PRZEGLĄD OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ I PRZECIWGAZOWEJ
ZORGANIZOWANYM I PRZYGOTOWANYM DO OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ NIC GROZIĆ NIE BĘDZIE
BIULETYN GAZOWY

Rok IX WARSZAWA, KWIECIEŃ 1938 R. Nr 4

Inż. I. STELLA-SAWICKI
Prof. Akad. Górn.

SCHRONY PIWNICZNE CZY NADZIEMNE

BUDYNKI O ZABEZPIECZONYM, SILNYM TRZONIE WEWNĘTRZNYM

Schrony mają za zadanie chronić ludność przed działaniem wszelkiego rodzaju bomb lotniczych, a więc przed uderzeniem i eksplozją bomb burzących, ich podmuchem i działaniem odłamkowym, poza tym przed środkami chemicznymi i zapalającymi oraz zasypaniem gruzami walącego się domu. W schronach takich, w wypadku wojny powinna znaleźć pomieszczenie ludność, znajdująca się w miastach oraz w rozmaitych osiedlach i fabrykach.

Dotychczas nie znaleziono jeszcze rozwiązania bez zarzutu nie tylko sprawy schronów, lecz i budownictwa przeciwlotniczego. Są to bowiem problemy bardzo trudne. To co zostało w tej dziedzinie obmyślone jest faktycznie dopiero wstępem. Konieczne są dalsze prace i badania sfer wojskowych i świata naukowego, aby dojść do rezultatów ostatecznych. Ciąg dalszy czeka na rozwiązanie, nie tyle jednak pod względem technicznym, ile techniczno-gospodarczym. Rozwój należyty tego problemu nie tylko w Polsce, lecz i na całym świecie wstrzymuje przede wszystkim brak środków. Choć skuteczna obrona przed bezpośrednim działaniem bomb burzących jest technicznie zupełnie możliwa, to jednak wysokie jej koszta uniemożliwiają ogólne jej stosowanie. Całkowitą ochronę przed trafieniem bomby przewiduje się więc tylko w wyjątkowych wypadkach. Schrony normalne chronić mają ludność tylko przed działaniem odłamkowym bomb oraz przed gazami i środkami zapalającymi, nie mają natomiast chronić od bomb burzących, mimo że te ostatnie stanowią główne i największe niebezpieczeństwo dla ludności. Całkowite rozwiązanie zagadnienia schronów staje się tymczasem z dniem każdym coraz bardziej palące, jeśli się zważy, co pod tym względem robi się u naszych najbliższych sąsiadów.

Sprawa ta jednak, omówiona wszechstronnie w całym szeregu fachowych artykułów, pozwala dziś już zupełnie dobrze zorientować się w istocie tego ważnego problemu i znaleźć sposoby dla należytego jego zrealizowania. Zasadniczo biorąc, inne wymagania musi się postawić schronom w domach dopiero projektowanych i obecnie stawianych, a inne w domach już istniejących.

Schrony w budynkach nowych powinny dać najwyższe osiągalne bezpieczeństwo. Schrony te powinny zabezpieczać nie tylko przed bombami gazowymi, zapalającymi oraz przed działaniem odłamkowym i podmuchowym bomb burzących, lecz także przed bezpośrednim uderzeniem tych ostatnich, przynajmniej do pewnej ich wielkości. Według zdania fachowców, większość miast narażona będzie na bomby bu-

rzące 50 i 100 kg[1]). Opinia ta oparta jest na tym, że właśnie bomby małej i średniej wielkości nadają się najlepiej do bombardowania miast, gdyż dają w stosunku do swego ciężaru największy efekt. Bomby cięższe będą używane tylko do niszczenia szczególnie ważnych celów. Obiekty zatem zwyczajne, a więc mieszkalne, o ile nie leżą w pobliżu obiektów wojskowo ważnych, powinny być zabezpieczone przed bombami małymi i średnimi. obiekty zaś wojskowo ważne przed bombami cięższymi. Zasadniczo schrony zajmować mogą tak niewielką część budynku w stosunku do całości, że bez zbyt wielkich kosztów mogą otrzymać odporność, zapewniającą ludności całkowite zabezpieczenie. Musimy wyjść z założenia, że tak jak dotąd budynek musiał zarówno kształtem i rozmiarami odpowiadać swemu przeznaczeniu, a gdy miał służyć za mieszkanie dla ludzi, musiał odpowiadać warunkom higieny, być suchym, posiadać odpowiednią ilość powietrza i słońca, posiadać urządzenia takie, jak łazienki, gaz, telefon, radio itp., tak dziś musi posiadać jeszcze schron. Mniejsza lub większa pewność zależy tylko od mniejszych lub większych kosztów, które w każdym razie muszą leżeć w finansowych możliwościach ludności.

Budynki natomiast istniejące winny otrzymać również to, co tylko w nich pod tym względem jest do osiągnięcia. Ponieważ zaś przeróbki są trudne, możliwe są więc do wykonania w budynkach istniejących schrony, które będą chroniły tylko przed działaniem odłamkowym i podmuchowym bomb burzących, przed gazami, bombami zapalającymi, a tylko w rzadkich wypadkach przed gruzami walącego się budynku. Więcej w zwyczajnych warunkach z uwagi na koszta osiągnąć przypuszczalnie nie będzie można. Dla ochrony przed bezpośrednim uderzeniem bomby, muszą być bowiem zakładane droższe już dodatkowe stropy, co w większości wypadków z powodu wysokich kosztów nie będzie możliwe do przeprowadzenia,

Odnośnie do strony gospodarczej zagadnienia budowy schronów należy sobie zdać sprawę, że schronów tych nie wykona nikt inny, tylko musi je wykonać ludność sama, przy pomocy i według wskazówek władz oraz na podstawie projektu, który wykonać mogą inżynierowie specjaliści w tym zakresie. Podnietą musi tu być wspólna wszystkim ludziom chęć zachowania swego życia. Obowiązkiem władz wojskowych, administracyjnych i świata naukowego jest pouczenie i wskazanie ludności, jak pracę tę wykonać, oraz podkreślanie, że wykonać ją należy jak najprędzej. Roboty te bowiem wymagają dużo rozmaitych materiałów, dużo pracy ludzkiej oraz znacznych wkładów pieniężnych, nie mogą być wykonane na raz, lecz muszą być prowadzone całe lata.

Wykonanie schronów dla ludności większych miast w istniejących domach pociągnie za sobą znaczne wydatki. Pamiętajmy jednak, *że złe wykonanie schronów jest kompletnym wyrzuceniem pieniędzy i osłabieniem tylko naszej obronności.* Zapewnienie chroniącym się całkowitej pewności jest niewykonalne i tego żądać nie można. Mimo wszystko osiągnąć jednak można dużo. *Nakazem więc narodowym jest myśleć o obronie i odpowiednio działać, aby ani jeden nowy dom nie powstał bez schronu.*

Początków schronów przeciwlotniczych należy szukać w schronach wojny światowej. Urządzenie ich było jednak zasadniczo różne od schronów, których wymagamy obecnie w miarę rozwoju broni lotniczej.

Wobec spopularyzowania niebezpieczeństwa gazowego, zwracano początkowo uwagę tylko na nie, a wszystkie prace szły w kierunku urządzenia schronów przeciwgazowych i *pomieszczeń uszczelnionych*. Zrozumiałe to jest i dlatego, że były one najtańsze. To też sprawa gazoszczelności jest w tej chwili może najlepiej rozwiązana, natomiast problemy konstrukcyjne schronów przeciw bombom burzącym są jeszcze dalekie od należytego rozwiązania nie tylko u nas, ale i za granicą.

W artykule tym będziemy mówili tylko o schronach w budynkach nowych.

Inż. *Schoszberger* [2]), autor podstawowego dzieła z zakresu budownictwa przeciwlotniczego, podając definicję stropu nad schronami w domach mieszkalnych i handlowych pisze: *„Strop nad schronami* w domach mieszkalnych i handlowych jest to strop piwniczny, który ma za zadanie

[1]) Płk J. Siłakowski i kpt. K. Biesiekierski. Schrony przeciwlotnicze. Warszawa 1934, str. 9 i 36.

[2]) Ing. H. Schoszberger. Die Massivdecke im Luftschutz. Gasschutz u. Luftschutz 1934, str. 262.

przejąć na siebie cały ciężar gruzu obalonego budynku, dać ochronę przeciw przebiciu przez poszczególne odłamy gruzu i odłamki bomby oraz przeciw wtargnięciu chemicznych środków bojowych. *Stropy te zatem nie mają chronić przeciw pełnemu uderzeniu* (Volltreffer) *bomb burzących.* Z ochrony przed bombami burzącymi stropów schronowych w budownictwie cywilnym należy zrezygnować. Większa część przepisów o cywilnej obronie przeciwlotniczej, które ukazały się w ostatnich latach w różnych krajach europejskich, wskazuje wyraźnie, że ogólnie rezygnuje się z obrony przed pełnym uderzeniem bomb".

W literaturze, w szczególności niemieckiej, cały szereg autorów podaje poza tym, że schrony przeciw ciężkim bombom burzącym kosztowałyby bardzo drogo i dlatego będą mogły być budowane tylko w specjalnych wypadkach, przy bardzo ważnych, a zagrożonych budynkach. Budynki te będą jednak specjalnym celem dla lotników i wywołają stosowanie specjalnych bomb, które je przebiją. Przyjmowanie natomiast uderzeń bomb lekkich lub średnich i ochrony przed nimi, uważają za zupełnie dowolne, w tym wypadku dogodne, gdyż nie ma żadnych danych, że właśnie tego rodzaju bomby będą zastosowane. Zarzut ten spotkał włoskiego inżyniera Stellingwerffa, który w swoich rozpatrywaniach wziął jako podstawę bomby o wadze do 100 kg.

Zarzut ten jest słuszny, o ile chodzi o stropy, jako przykrycie dla całych budynków, gdyż w wypadku zastosowania ciężkich bomb, przebicia takiego stropu i wybuchu bomby, szkody będą znacznie większe, niż przy zastosowaniu stropów lekkich.

Zupełnie jednak odmiennie przedstawia się sprawa stropów nad schronami piwnicznymi. Obliczanie ich wytrzymałości tylko na obciążenie gruzem, zamiast i na uderzenie bomb przynajmniej 50 i 100, a nawet 300 *kg,* uważam za niewłaściwe.

Jak wiemy bowiem, drewniane stropy budynków nie chronią stropu piwnicznego zupełnie przed przebiciem w razie trafienia. Można to powiedzieć i o budynkach nowoczesnych ze stropami żelbetowymi. Jeśli się bowiem weźmie pod uwagę np. nowy budynek trzypiętrowy, to wziąwszy wszystkie stropy żelbetowe razem, mamy sumarycznie słabo i do tego jednostronnie tylko u dołu zbrojonej płyty betonowej około 40 *cm,* nasypu 40 *cm* i podłogi 30 *cm.* Gdy zaś zwrócimy uwagę, że bomba wnika w żelbet około 12 razy słabiej, niż w materiały sypkie i drzewo, to wszystkie te stropy razem dają warstwę hamującą, wyrażoną w słabym żelbecie około 45 *cm* grubości. Gdy zatem np. instrukcja francuska i szwajcarska przyjmują dla schronów chroniących przed bombami 100 *kg* wagi — grubość płyty żelbetowej 1,10 *m,* wszystkie te stropy nad schronem piwnicznym są nawet dla tego stosunkowo tak małego pocisku o 65 *cm* za cienkie. Jeśli więc nawet wzmocnimy strop nad schronem wedle ogólnie za Niemcami przyjętych zasad o tyle, by zabezpieczyć strop taki przed zawaleniem się na skutek upadku nań gruzu walącego się budynku (czemu odpowiada grubość płyty nad schronem piwnicznym 20 do 30 *cm* zależnie od jego rozpiętości dwu do czterech metrów), stropy piwniczne na przebicie przez małe nawet bomby są o 40 do 60 *cm* za słabe.

Chronienie się mieszkańców do piwnic mogłoby być tylko wtedy racjonalne, gdyby piwnice te były naprawdę zupełnie pewne i chroniły nie tylko przed zasypaniem gruzem, lecz i przed bombami burzącymi. Tak jednak nie jest i tylko w bardzo niewielu wypadkach będzie można znaleźć odpowiednie warunki dla urządzenia zupełnie bezpiecznych schronów piwnicznych. Schrony zaś takie, należycie wykonane, kosztują bardzo dużo. Wartość schronu zależy bowiem od wytrzymałości stropu i ścian.

Z powyższego więc widzimy, *że schron w piwnicy to ostateczna konieczność, nie zaś ostatni wyraz nowoczesnego schronu.* Może on być *koniecznością w starych budynkach, lecz dla nowych budynków jest on, moim zdaniem, zupełnie niewystarczający.* Należy zatem dążyć do jak największej ilości małych schronów i to nie w piwnicy, lecz w samym mieszkaniu. Najkorzystniej było by bowiem, gdyby każda rodzina mogła mieć swój własny schron, gdzie w okresie nalotów mogłaby spędzać nawet noce. *Rozwiązania problemu schronów w budynkach nowych należy zatem szukać na innej drodze.* Musi to być jednak sposób, który da pełne bezpieczeństwo, a gospodarczo będzie możliwy do przeprowadzenia.

Stwierdzić należy przede wszystkim, że zupełne usunięcie niebezpieczeństwa i skutków nalotu jest wykluczone. Możemy je jednak zmniejszyć wydatnie. Uczynić to można przez rozluźnienie zabudowy i odpowiednią budowę. Stopień bezpieczeństwa budynku, jak i schronu, zależy bowiem od dwu czynników, a mianowicie od procentu prawdopodobieństwa trafienia oraz od uodpornienia. Schoszberger[3]) oblicza, że dla gęstej zabudowy i budynków nieodpornych na naloty powietrzne, wrażliwość lotnicza wynosi nawet 17000 jednostek, dla zabudowy zaś luźnej i budynków odpornych wrażliwość ta spada do 50, a nawet 5 jednostek. O rozluźnieniu zabudowy miast, odsunięciu linii zabudowy od dróg i ulic oraz konieczności budowania *wolnostojących domów* — nie będę tu mówił[4]), zaznaczę tylko krótko, że zabezpieczyć całkowicie wszystkie budowle przed działaniem bomb burzących jest ze względów finansowych niemożliwe. Jednak przy zastosowaniu odpowiedniego sposobu budowania możliwe jest takie zabezpieczenie domu, że efekt działania bomb nawet w wypadku bezpośredniego trafienia będzie stosunkowo mały, jak również *możliwe jest zabezpieczenie prawie zupełne życia ludzkiego w budynkach nowych, odpowiednio budowanych.*

Ogólnie jest wiadomo, że uodpornienie na naloty samego budynku jest możliwe jedynie przez stosowanie budownictwa szkieletowego stalowego i żelbetowego, o silnym szkielecie a małej powierzchni parcia, odpornego zarówno dla gazów cisnących od wewnątrz, jak i podmuchu, działającego od zewnątrz. Szkielet ten musi być wypełniony ścianami lekkimi, mającymi większą wytrzymałość na działanie podmuchu od zewnątrz, mniejszą zaś na działanie ciśnienia gazów od wewnątrz.— Można to łatwo osiągnąć zbrojąc ściany zewnętrzne budynku po stronie wewnętrznej, nie dając natomiast żadnego zbrojenia od zewnątrz, oraz zapierając odpowiednio ściany w szkielecie, tak by wgniecenie ścian tych do wewnątrz pod wpływem podmuchu było trudne, wypadnięcie ich natomiast na zewnątrz pod wpływem ciśnienia gazów od wewnątrz było łatwe i mogło nastąpić bez uszkodzenia szkieletu, jako części niosącej budynku. Wobec wielkości sił działających, jak i odłamkowego działania bomb, wytrzymałość tych ścian musi być jednak znaczna, aby zniszczenie ich nie było zbyt łatwe.

Koszt szkieletu obciąża znacznie budowę każdego domu poniżej pewnej jego wysokości i to jest przyczyną, że budowle szkieletowe, w szczególności stalowe, choć ze wszech miar dobre dla budynków wysokich, tak słabo przyjmują się w praktyce. *Musimy jednak zdać sobie sprawę, że jest to jedyny nowoczesny sposób budowania i że musi on być stosowany w miastach przymusowo wobec nowych sposobów walki i nowej broni lotniczej.*

Tylko budynki szkieletowe są w stanie, przy drobnym już wkładzie, zapewnić prawdziwe bezpieczeństwo przeciwlotnicze. Jest to łatwe do przeprowadzenia przez stworzenie wewnątrz budynku w jego środkowej części pewnej niewielkiej, silnie skonstruowanej pionowej partii szkieletu, oddzielonej najlepiej zupełnie od reszty budynku, oraz fundowanej głębiej i to zupełnie oddzielnie. Ponieważ słupy żelbetowe trzonu są przytrzymywane przez otaczający go lekki szkielet budynku, nawet w razie poderwania fundamentu któregoś ze środkowych słupów lub w wypadku silnego nawet podmuchu, zniszczenie trzonu środkowego jest wykluczone. Poderwanie to jest niemożliwe nawet i wtedy, gdyby trzon środkowy nie był głębiej fundowany. Fundamenty jego bowiem są już przez to zabezpieczone, że otoczone są szeregiem stropów zewnętrznej partii budynku, które uniemożliwiają wtargnięcie bomby i jej działanie minowe. Pion taki, po przykryciu go jednym lub dwoma silnymi stropami oraz stromym dachem, stanowić może od góry do dołu, dla każdego piętra z osobna, schron dla mieszkańców danego domu. Zabezpieczona w ten sposób partia budynku powinna wedle możności leżeć po środku budynku i być zaopatrzona w stromy, silny, żelbetowy dach, aby mogła poza tym odrzucać najniebezpieczniejsze dla budynku bomby od jego środka ku częściom zewnętrznym i chronić w ten sposób trzon. Dach taki, jeśliby nawet bomby nie odrzucił, to skręci ją tak, że nie będzie ona miała już pierwotnej siły przebijającej, gdyż uderzy o niżej po-

---

[3]) Ing. H. Schoszberger. Bautechnischer Luftschutz. Berlin 1934, str. 184.

[4]) Sprawa ta została szczegółowo omówiona na łamach „Czasopisma Technicznego" w nr. 21 z 1936 r. przez prof. inż. E. Bratrę w artykule pt. „Wpływ obrony przeciwlotniczej na rozbudowę miast".

łożony strop bokiem, a więc większą powierzchnią. Schrony takie, przykryte silną konstrukcją dachową i kilkoma niezbyt drogimi stropami, mają wielką przewagę w stosunku do schronów piwnicznych, o ile te mają być równie wytrzymałe na uderzenia bomb. Jeżeli już bowiem bomba dojdzie tak głęboko i to jeszcze środkiem budynku, że dosięgnie stropu schronu piwnicznego, musi ona, eksplodując w środowisku uszczelnionym, spowodować zniszczenie całego domu. Jeśli pominiemy różnicę kosztów budynku szkieletowego i murowanego, która przy budynkach wyższych staje się coraz mniejsza, aż w końcu przy pewnej wysokości wykazuje przewagę konstrukcji szkieletowej, oraz zwrócimy uwagę, iż pod jednym, stosunkowo niewielkim, silnym dachem i stropami trzonu środkowego, kryjemy wszystkich mieszkańców domu, musimy przyjść do przeświadczenia, że przede wszystkim zmniejszamy w ten sposób znacznie prawdopodobieństwo trafienia, a następnie, że przy równej wytrzymałości przykrycia, schron taki na wszystkich piętrach mimo wykonania go w konstrukcji żelbetowej musi wypaść taniej. Nastąpi to tym bardziej, jeśli na ściany zewnętrzne budynku użyjemy materiałów lekkich (pustaków i lekkich betonów), zastosujemy lekkie ścianki działowe oraz wykonamy płaski taras zamiast strychu, który wobec zakazu używania go na skład rupieci staje się obecnie nie tylko nieużytkiem, lecz i przeżytkiem. Koszt ten będzie tym mniejszy, jeśli weźmiemy pod uwagę metr sześcienny nieobudowanej, lecz użytecznej przestrzeni. Przy zastosowaniu bowiem ścian z lekkiego betonu lub pustaków, które przy grubości 20 *cm* wzgl. 27 *cm* są równoznaczne pod względem termicznym z murem 41 *cm* grub. ze zwyczajnej cegły pełnej, zysk na użytecznej przestrzeni będzie znaczny. Np., przy budynku trzypiętrowym o 20 *m* froncie, 15 *m* szerokości i 15 *m* wysokości, przy zastosowaniu szkieletowej konstrukcji żelbetowej i ścian zewnętrznych z lekkiego betonu 20 *cm* grub. zamiast ścian murowanych 41 *cm* na dwu najwyższych piętrach, a 55 *cm* grub. w dwu niższych, zyskuje się około 150 m^3 przestrzeni użytecznej, co policzone po 30 zł. za 1 m^3 obudowanej przestrzeni da oszczędność 4.500 zł. W ten sposób konstrukcja żelbetowa pod pewnymi względami daje i oszczędności, które należy wziąć pod uwagę przy kalkulacji ogólnych kosztów. O ile poza tym resztę dachu przykryjemy 8 *cm* grubą płytą żelbetową lub w ogóle strychu nie damy, a strop najwyższego piętra wykształcimy w płaski dach żelbetowy, możemy ochronić resztę budynku przed przedostaniem się na strych lub do wnętrza domu bomb zapalających.

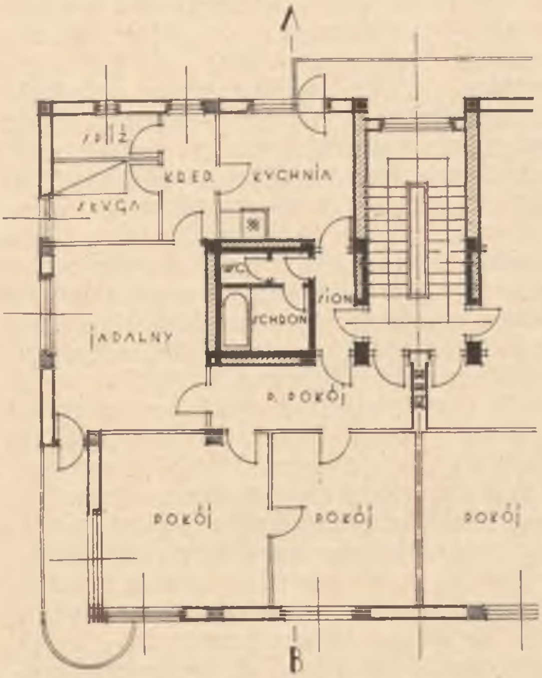
Tego rodzaju schrony pionowe dadzą się urządzić nie tylko *w budynkach nowych o sztywnym szkielecie żelbetowym lub stalowym,* odpornym na działanie bomb wszelkiego rodzaju. Myśl ta da się również dobrze przeprowadzić i w *budynkach murowanych nowych,* o ile w ich środku wybudujemy oddzielny zupełnie pionowy trzon schronów o sztywnym szkielecie żelbetowym. *W budynkach* natomiast murowanych *starych,* urządzenie tego rodzaju schronów w jednym pionie jest wykluczone ze względu na brak silnego szkieletu, w wypadku bowiem uderzenia bomby, cały dom wraz z pionem schronów uległby z miejsca zawaleniu.

Rozwiązań może tu być niezmiernie dużo, przy zachowaniu myśli zasadniczej, którą przedstawiają załączone ryciny (ryc. 1 *a, b, c,* 2 *a, b, c,* 3, 4, 5)[5]). Podstawą wszystkich planów są budynki o szkielecie żelbetowym lub stalowym, choć niewykluczone są — jak już wyżej zaznaczyłem — budynki murowane nowe, w których środku wbudowana jest osobna zupełnie część konstrukcyjna szkieletowa.

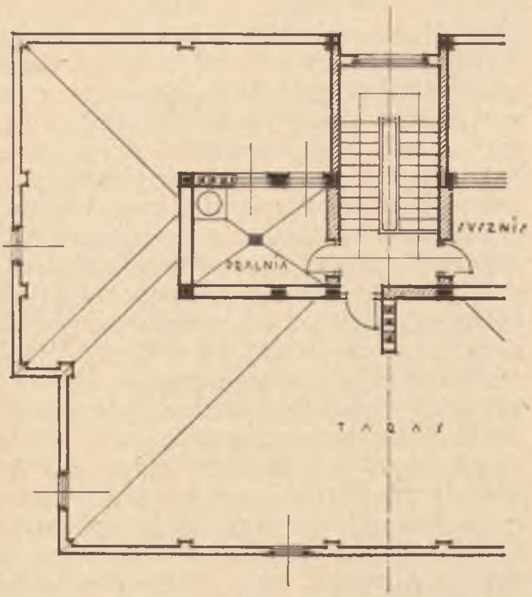
Ta część środkowa, stanowiąca schron, składa się z klatki schodowej, przedpokoi położonych po obu jej stronach i małych ubikacyj, opatrzonych szczelnym zamknięciem, przeznaczonych na schron. Te niewielkie ubikacje mogą służyć w czasie pokoju jako skład niepotrzebnych rzeczy, miejsce dla pomieszczenia szaf, kufrów ubrań itp. O ile zostaną one jednak odpowiednio urządzone i zaopatrzone w hermetycznie zamykane, silnie w murze osadzone wentylacje, oraz inne celowo wykonane urządzenia, mogą służyć w czasie pokoju jako łazienki, a więc mogą być wykorzystywane w zupełności. Za wyjątkiem ścian, okalających schron, a częściowo ścian klatki schodowej, opartej i przytykającej do pionu schronów, wszystkie ściany zewnętrzne w całym budynku powinny być mocne, to jednak wykonane z materiałów lekkich i to znacznie

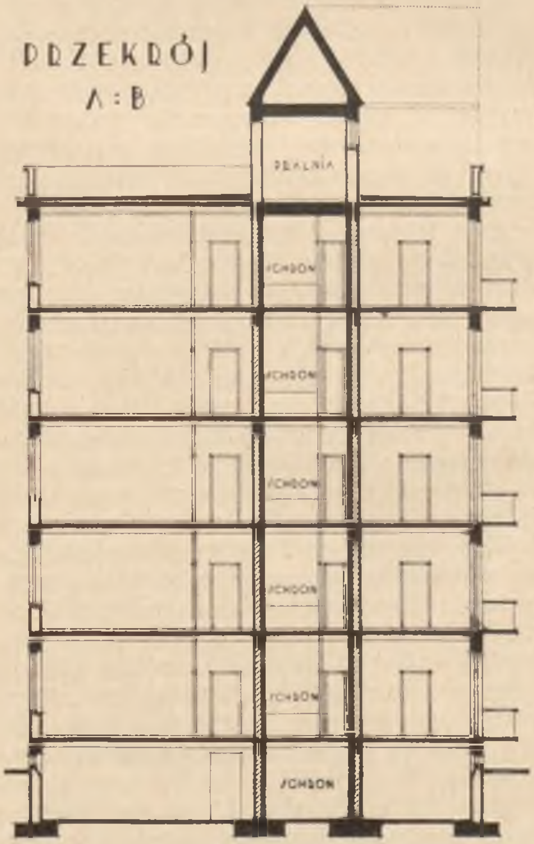
[5]) Rysunki 1—5 wykonał arch. P. Komornicki.

Piętro



Strych



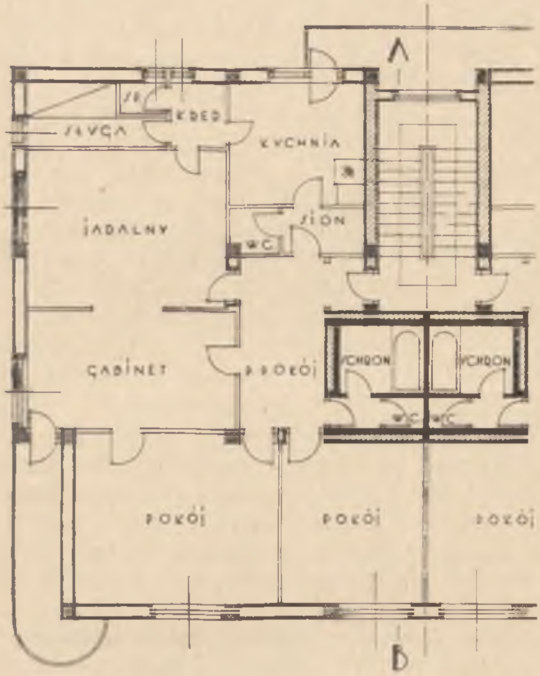


Rys. 1
Budynek mieszkalny

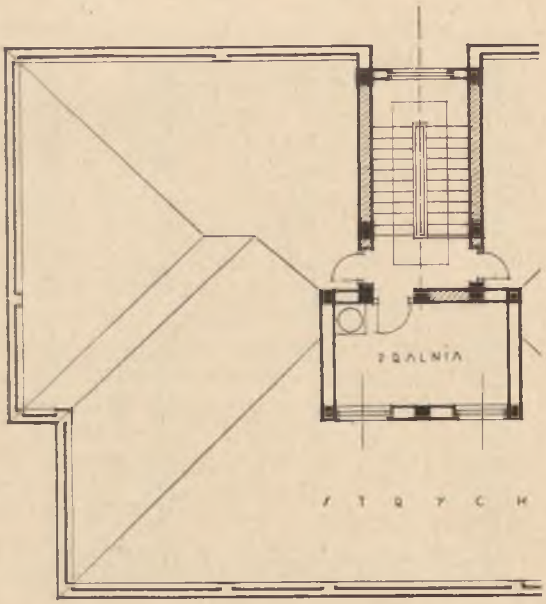
słabiej od ścian wewnętrznych, aby rozmiar zniszczenia budynku w razie trafienia zmniejszyć do minimum. Również w klatce schodowej, która otrzymuje podobnie jak schrony silne przykrycie, ściany zewnętrzne projektuje się słabsze w stosunku do ścian wewnętrznych, aby w razie upadku bomby w obrębie klatki schodowej, gazy wybuchowe rozprężając się nie naruszyły części budynku ze schronami. Wobec zastosowania konstrukcji szkieletowej, wykonanie takich ścian da się łatwo przeprowadzić. Silne ściany schronu mogą być utworzone ze ścianki żelbetowej o grubości 13 *cm* oraz ściany murowanej—27 *cm,* przy czym dla należytego ich wiązania ze sobą służyć mogą druty wypuszczane z żelbetu. Cegła powinna być umieszczona na zewnątrz, aby uderzenia odłamkowe bomb oraz uderzenia fal podmuchowych, nie rozluźniły tych ścian. Ściany schronu mogą też być wykonane systemem inż. Trojanowskiego[6]) z cegły na zaprawie cementowej, zbrojonej pionowo za pomocą prętów żelaznych, umieszczonych w pozostawionych w murze bruz-

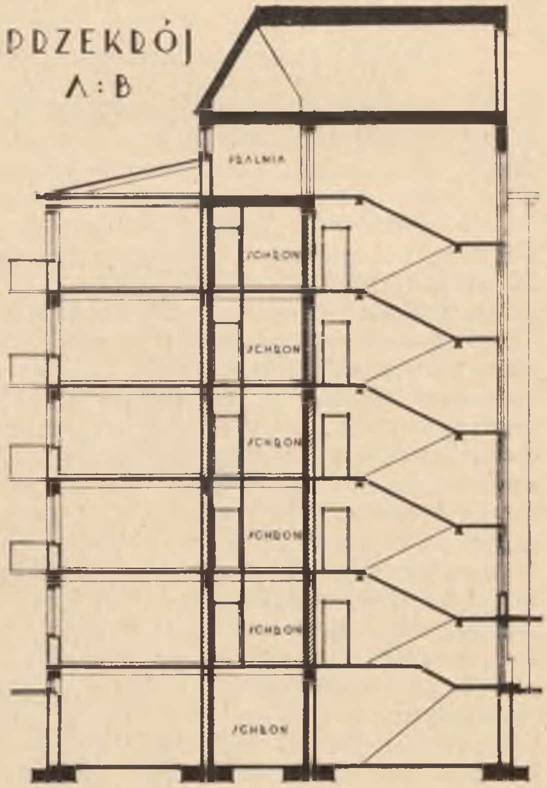
[6]) Inż. Tadeusz Trojanowski. Mur wzmocniony żelbetem jako element konstrukcyjny. Cement 1932 r., nr 2, str. 34 oraz
Inż. Jerzy Nechay. Beton w budownictwie mieszkaniowym. Warszawa 1932, str. 71—74.

Piętro



Strych



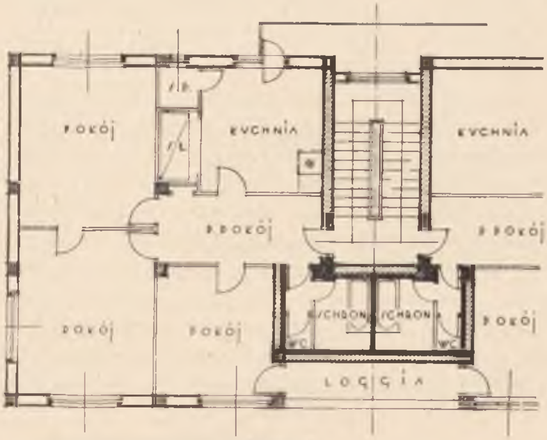


Rys. 2
Budynek mieszkalny

dach, wypełnionych następnie betonem, oraz poziomo za pomocą prętów żelaznych lub bednarki ułożonej w spoinach wspornych. Ściany te muszą być silnie złączone z konstrukcją szkieletową wewnętrznego trzonu. Konstrukcja schodowa powinna być utwierdzona do szkieletu nie zaś do ścian wypełniających, aby utrudnić zniszczenie jej w wypadku wybuchu bomby. Wejście do klatki schodowej powinno być podwójne: od ulicy i podwórza. Poza tym sień wejściowa powinna być zaopatrzona również w silny strop, odporny na przebicie i zniszczenie.

Jak widać z załączonych rycin, *zasadniczą rzeczą w konstrukcji schronów podanej przeze mnie, jest umieszczenie na poddaszu ponad trzonem schronów pięter zamieszkałych, po obu stronach klatki schodowej, jednej lub dwóch ubikacyj.* Ubikacje te mogą być użyte w czasie pokoju na pralnie i suszarnie bielizny. Zgodnie z obecnymi zapatrywaniami, umieszczenie tych ubikacji na najwyższym piętrze jest korzystne. Na wypadek zaś wojny i nalotów powietrznych wspomniane *ubikacje mogą służyć jako nieuszczelnione komory detonacyjne.* O ile więc ściany schronów powinny być wykonane możliwie najsilniej, to ściany boczne obu tych najwyższych ubikacyj, położonych nad schrona-

mi, muszą być lekkie i lekko osadzone, aby w wypadku wybuchu bomby w ich wnętrzu i powstałego stąd ciśnienia gazów, mogły łatwo ustąpić. Nad klatką schodową oraz pralnią i suszarnią projektuje się

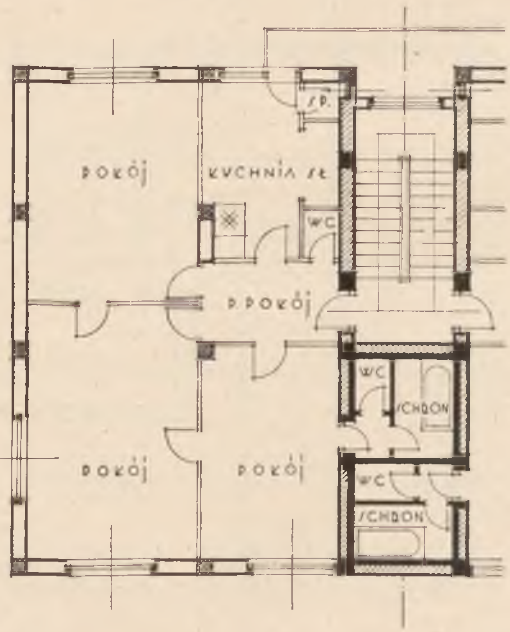


Rys. 3
Piętro — budynek mieszkalny

założenie silnej płyty żelbetowej, co najmniej dwukrotnie zbrojonej, grubości 40 *cm,* a nad nią trójkątnego, silnego, ześlizgowego dachu żelbetowego grubości 30 *cm,* również co najmniej obustronnie zbojonego, o nachyleniu połaci minimum 60° do poziomu, o trójkątnych lekkich i lekko osadzonych zamknięciach bocznych. ***W ten sposób mamy nad klatką schodową jedną nieuszczelnioną komorę detonacyjną, natomiast nad schronami dwie takie komory, gdzie może nastąpić wybuch bomb, które nie uległyby ześlizgowi i odrzuceniu przez stromy dach,*** lecz po pewnym skręceniu i osłabieniu ich siły przebijającej, eksplodowałyby w tychże komorach, powodując nieszkodliwe zupełnie dla budynku rozprzestrzenienie się gazów. Klatka schodowa jest zabezpieczona silnym stropem nie tylko z tego względu, że jest to pion komunikacyjny i miejsce pomieszczenia wszystkich przewodów, lecz również dlatego, aby wykluczyć możliwość dostania się bomby do środka budynku. Jest to bowiem dla budynku specjalnie niebezpieczne, poza tym zaś schody stanowią jedyne dojście do wyższych pięter i jako takie powinny być również starannie zabezpieczone, jak i schrony Poza tym pod oboma ubikacjami najwyższymi, tj. pod ewentualną pralnią i suszarnią, a nad przedpokojami i schronami najwyższego zamieszkałego piętra, położonymi po obu stronach klatki schodowej, projektuje się strop żelbetowy grubości 30 do 40 *cm,* również co najmniej dwukrotnie zbrojony. Ponieważ w ten sposób mamy nad klatką schodową strop żelbetowy grub. 40 *cm,* a nad nim żelbetową płytę dachową 30 *cm,* zaś w linii pionowej 60 *cm,* łącznie więc grubość przykrycia żelbetowego wynosi 1,0 *m,* nad przedpokojami natomiast i schronami, a pod pralnią i suszarnią, mamy drugi jeszcze strop żelbetowy o grub. 30 do 40 cm, razem więc pokrycie żelbetem wynosi *1,3 do 1,4 m.* Klatka schodowa jest zabezpieczona co najmniej przed bombami do 100 *kg* wagi, schrony zaś od najwyższego piętra do najniższego co najmniej przed bombami do 300 *kg* wagi.

Rysunek podobnej konstrukcji dachowej podaje płk J. Siłakowski w pracy: „Obrona przeciwlotnicza w budownictwie", prof. dr Bryła w swym podręczniku, ryc. 237, oraz inż. K. Biesiekierski w pracy: „Zasady budowlane o p l biernej" ryc. 49.

Takie rozbicie stropów na kilka płyt o znacznej jednak grubości i mocy — choć nie ma na razie odpowiednich badań —



Rys. 4
Piętro — budynek mieszkalny

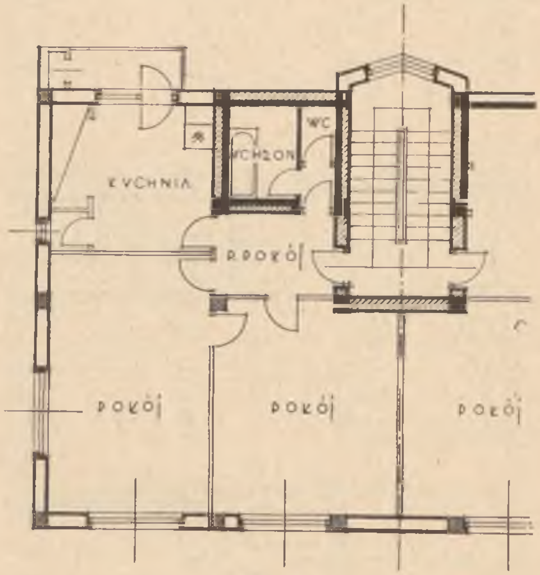
uważamy za korzystne, bowiem wobec słabości skorupy niejedna bomba, mimo zapalnika ze zwłoką, ulegnie od razu zniekształceniu, rozbryzgowi i eksplozji. Rozbicie stropów jest tym korzystniejsze, że

pierwsza z płyt o większej twardości i znacznym pochyleniu, sprowadza jeśli nie ześlizg i odskok, to przynajmniej odkształcenie i pewien skręt uderzającej bomby od nadanego jej kierunku. Płyta ukośna, w wypadku, gdy nachylenie jej jest znaczne, a mianowicie 50° dla stali a 60° dla żelbetu, może łatwo bombę w ogóle odrzucić. Dach o takich stromych połaciach narażony jest poza tym tylko na składową uderzenia upadającej bomby. Uderzenie to jest tym słabsze, im dach jest bardziej stromy. Dachy strome, w powyższy sposób użyte, wymagają więcej materiału, jednak dla schronów uważamy je za lepsze od dachów płaskich, a to tym więcej, gdy chronią one część najgłówniejszą, a mianowicie środkowy trzon budynku, i odrzucają pociski ku częściom zewnętrznym budynku lub w ogóle poza budynek, gdzie wybuch bomby jest mniej groźny, niż w jego środku.

Odnośnie do grubości tych dachów, jak i ich nachylenia, powinny być przeprowadzone odpowiednie próby.

Schron taki da się łatwo w każdej chwili wzmocnić. Gdyby bowiem lotnictwo przeszło na pociski cięższe, które mogłyby przebić pokrycie schronu, można nałożyć na strome połacie dachu blachę żelazną. Również bardzo łatwo można wzmocnić strop nad najwyższą ubikacją mieszkalną kładąc w pralni i suszarni na istniejącej posadzce, na warstwie plastycznego izolatora, np. 1—3 *cm* asfaltu, żelbetową płytę detonującą o potrzebnej grubości i odpowiednim uzbrojeniu. Ten podział stropu za pomocą plastycznego izolatora na płytę górną detonującą, narażoną na bezpośrednie uderzenie i wstrząs, oraz na dolną konstrukcję dźwigającą, może być bardzo korzystny z tego względu, że pęknięcia wierzchniej płyty, wywołane uderzeniem bomby, nie przenoszą się aż do samego dołu konstrukcji stropowej, lecz przerywają się na plastycznym izolatorze. Poza tym warstwa plastycznego izolatora amortyzuje i rozkłada uderzenie bomby na niżej położoną płytę, tworząc z płyty detonacyjnej płytę nieco poddającą się, sprężyście podpartą.

Wobec projektowanego w schronach urządzenia łazienek i klozetów, należy zwrócić uwagę, że niebezpieczeństwo z tym złączone można usunąć w ten sposób, że wszystkie przewody zgrupowane będą w pionie zabezpieczonym, a zamknięcia ich umieszczone w jednym miejscu tuż obok wprowadzenia ich do każdego mieszkania i to na odpowiedniej wysokości, aby zaworami mogli manipulować dorośli. Poza tym główne zamknięcia wszystkich prze-



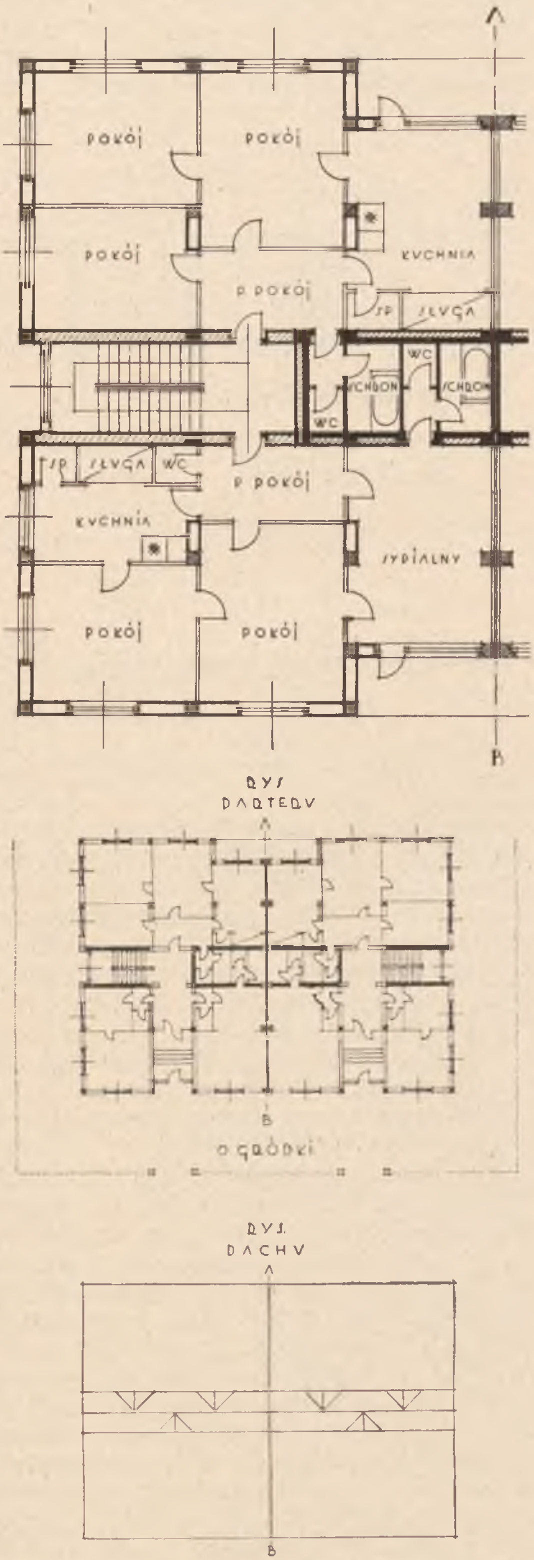
Rys. 5
Piętro — budynek mieszkalny

wodów powinny znajdować się również w jednym miejscu u wejścia z ulicy do budynku, tak by mogły być również zamykane przez dozorcę. Miejsca przeprowadzenia przewodów przez ściany schronu musiałyby być specjalnie silnie zabezpieczone i uszczelnione, na co mamy cały szereg dobrych sposobów.

W schronach takich łatwo się też da przeprowadzić wentylacja sztuczna.

Ponieważ w ten sposób zabezpieczona powierzchnia klatki schodowej i schronu wynosi w zwyczajnych budynkach mieszkalnych około 50 m^2, w czym na powierzchnę schronu, silniej jeszcze zabezpieczoną stromym dachem, dwoma stropami i dwoma komorami detonacyjnymi przypada 25 m^2, zatem przy minimalnych wymiarach powierzchni parceli 20 $m \times 30$ $m = 600$ m^2, a wraz z doliczeniem powierzchni połowy przytykającej drogi $20 \times 40 = 800$ m^2—prawdopodobieństwo, że bomba nie padnie na część zabezpieczoną wynosi 94%, że zaś nie padnie na same schrony—nawet 97%. W wypadku trafienia bomby, wytrzymałość stropów i ześlizgowego dachu nad schronami jest tak wielka, że bomby 50, 100 i 300 *kg* ich nie

Piętro



Rys. 6
Budynki bliźniacze

przebiją, a bomby cięższe z dużym prawdopodobieństwem mogą być odrzucone. Poza tym na wypadek przebicia słabiej nieco, gdyż tylko na bomby do 100 *kg* wagi, zabezpieczonego dachu i stropu nad klatką schodową, zostaje przewidziana ściana zewnętrzna klatki schodowej z materiałów lekkich oraz okna, tak że skutki wybuchu zostają z góry przewidziane i ograniczone do konstrukcyj lekkich, specjalnie na ten cel upatrzonych i w odpowiedni sposób wykonanych.

Schrony te, przedstawiające tak niewielki cel w stosunku do budynku i zajmowanej parceli, są znacznie korzystniejsze od schronów piwnicznych, w których, jak wykazałem, ludzie rozlokowani są na dużej stosunkowo, gdyż 5-krotnie większej, powierzchni, tak że prawdopodobieństwo rażenia zwiększa się z 3 do 15%. Z tej to racji uważam, że więcej *uwagi należało by poświęcić schronom nadziemnym.*

Najlepsze techniczne rozwiązanie jest bezwartościowe, o ile jest trudne do przeprowadzenia pod względem finansowym. W danym wypadku powierzchnia zabezpieczona wynosi około 50 m^2, następnie od grubości zabezpieczenia należy odjąć około 40 *cm* grubości stropów, w zamian za strop i dach, konieczne i w zwyczajnych warunkach, tak że średnio będziemy mieli płytę żelbetową grubości 60—80 *cm*, czyli 30—40 m^3 żelbetu. Koszt tego zabezpieczenia, licząc koszt 1 m^3 żelbetu z zawartością 80 *kg* żelaza w 1 m^3 betonu po 80 zł, wyniesie około 3.000 zł. Do tego należy doliczyć np. przy domu 4-piętrowym zamiast 10 szt. drzwi drewnianych tyleż sztuk drzwi stalowych. wobec tego jednak, że schron piwniczny posiadać musi dwoje drzwi, otrzymamy koszt dodatkowy 8 szt. drzwi. Przy cenie drzwi stalowych — 300 zł, zaś drzwi drewnianych — 60 zł, otrzymamy wydatek ogólny około 2000 zł. O ile weźmiemy pod uwagę dom 4-piętrowy w cenie 200.000 zł, to koszt schronów nadziemnych wyniesie około 2% jego wartości. Przy budynkach niższych w cenie 100.000—150.000 zł, wobec mniejszej ilości drzwi stalowych, koszt schronu wyniesie 3—4% ceny domu. Tej wysokości koszta schronu są do zniesienia, leżą bowiem w granicach procentu, jaki dodaje się zwykle do kosztorysu na nieprzewidziane. Jeśli schron piwniczny ma dać jednak naprawdę tę samą pewność, jak wyżej projektowany schron nadziemny, to musi on

otrzymać również mocny i gruby strop oraz dwoje drzwi stalowych. Koszt tych konstrukcyj i urządzeń będzie większy wobec tego, że powierzchnia schronu będzie około 2½ razy większa od powierzchni zabezpieczonego trzonu, mieszczącego schrony i schody.

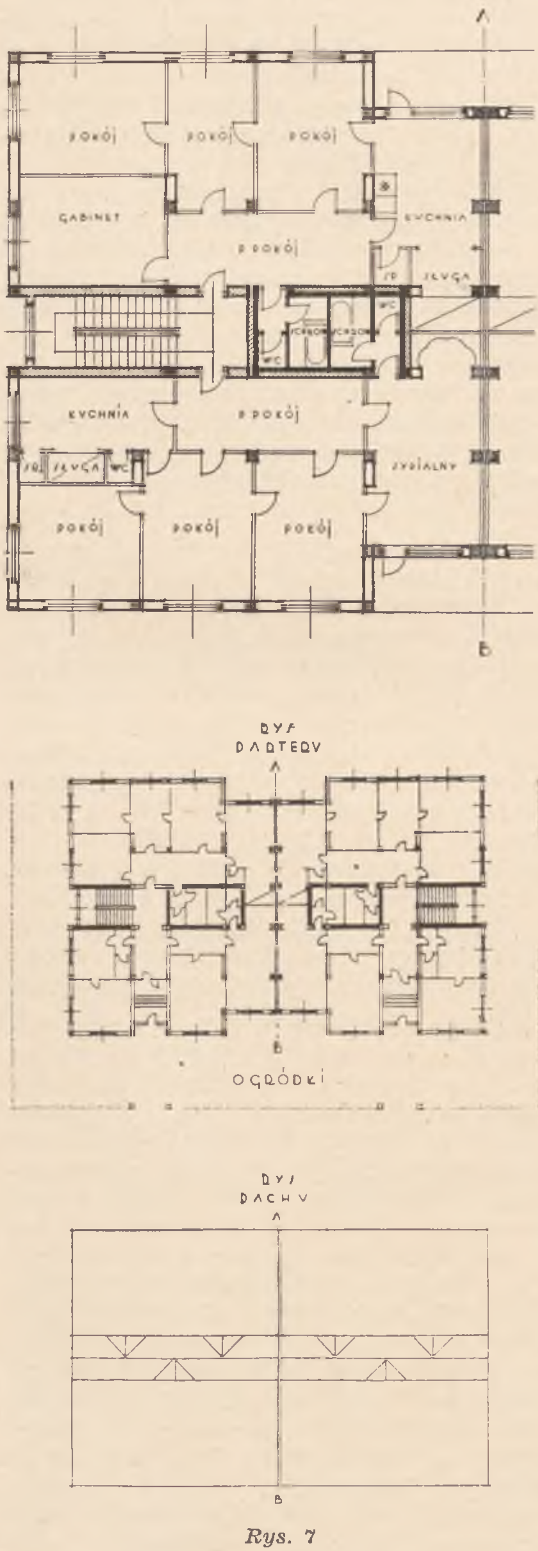
Należy poza tym zwrócić uwagę na to, że przy schronach pionowych zabezpieczenie jest tym tańsze, im wyższy jest budynek; pod tym samym bowiem dachem i stropami schronić się może więcej osób. Ponieważ przy schronach w wyższych domach powierzchnia schronów pionowych pozostaje ta sama, zabezpieczenie można wykonać stosunkowo silniej, nie przekraczając granicy 3% ogólnych kosztów budynku, który ogólnie uważany jest jako gospodarczo zupełnie dopuszczalny.

Schrony przeze mnie proponowane mają w całości pojemność 27 m^3, sama zaś łazienka służąca za schron właściwy—18 m^3. Całość służyć może zatem na pobyt 9 lub 6 ludzi przez okres 3 godz., na jaki liczy się ogólnie czas nalotu, względnie dla rodziny składającej się z 5 osób, na przeciąg nawet 7—8 godzin.

Ponieważ w ten sposób każde poszczególne mieszkanie może mieć swój schron, najniższe schrony w piwnicy mogą służyć dla przypadkowych przechodniów, a zatem jako *schrony publiczne.*

Projekty 6 i 7 odnoszą się do *budynków bliźniaczych* — jeden o czterech mieszkaniach trzypokojowych, drugi o czterech mieszkaniach czteropokojowych na każdym piętrze. Ilość pięter jest dowolna. Rozkład mieszkań tych jest różny, dla wykazania, że myśl schronów nadziemnych da się zastosować nie tylko w każdym wypadku, lecz właśnie najlepiej przy domach bliźniaczych, przylegających do siebie jedną ścianą, oddzielonych od ulicy ogródkiem i otoczonych z dwu dalszych stron podwórzem i ogrodem. *Domy takie i sposób budowy powinny się stać typem dla budynków nowoczesnych.* Po środku budynku znajduje się zabezpieczony i silny trzon. W trzonie tym mieszczą się schrony, usytuowane w jednym pionie oraz schody, prowadzące do poszczególnych mieszkań i schronów. Na najwyższym piętrze nad schronami znajduje się pralnia i suszarnia bielizny, opatrzone od dołu i góry silnym stropem oraz dachem żelbetowym ześlizgowym, z boków zaś lek-

Piętro



Rys. 7
Budynki bliźniacze

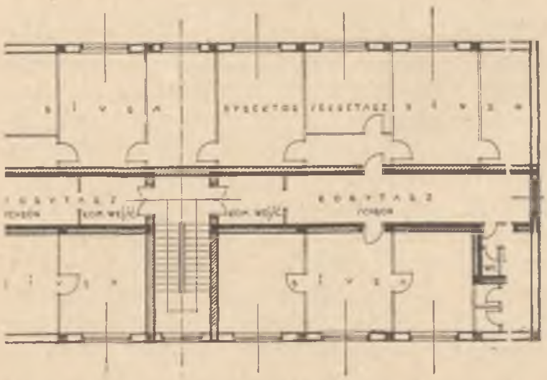
kimi ścianami, które by w wypadku przebicia dachu oraz stropu górnego, mogły łatwo ustąpić pod naciskiem gazów. Dach poza tym posiada szereg poprzecznych atyk, aby uszczelnienie najwyższych ubikacyj było jak najmniejsze. Strop górny, jak i dach ześlizgowy, nie tylko mają za zadanie chronić cały pas wewnętrzny budynku, lecz dzięki swemu kształtowi i założeniu ponad całym pasem wewnętrznym — odrzucać pociski od środka budynku ku jego zewnętrznym częściom. Od bocznego podmuchu zabezpieczone są tylko schrony i klatki schodowe, inne części nie są chronione. W ten sposób części te po wyrzuceniu lekkich ścianek stają się *przelotniami dla podmuchu.* W szczególności przelotni takich można dać więcej na parterze, co może być korzystne w wypadku wybuchu bomby na ulicy lub na podwórzu.

Rozwijając myśl dalej dochodzimy do wniosku, że system zabezpieczonego silnego korytarza, biegnącego środkiem budynku, a kryjącego w sobie schrony dla ludzi i ich mienia, może być zastosowany również *przy domach mieszkalnych, budowanych systemem zwartym.* Należy tu jednak przyjąć jako zasadę zakrycie całego środkowego korytarza silnymi stropami i dachem ześlizgowym, który by nie tylko chronił część środkową, lecz odbijał pociski ku zewnętrznym częściom budynku, oraz nie dopuszczał do tworzenia po środku budynku miejsc uszczelnionych. Wybuch bomby w takich miejscach mógłby sprowadzić całkowite zniszczenie budynku.

Sprawa schronów jest do tej pory niedoceniana, ludność nie rozumie jej ważności. Dla zmuszenia budujących do dostosowywania się do tego rodzaju przepisów korzystną mogłaby być nowelizacja ustaw o ulgach podatkowych z tytułu nowowznoszonych budynków, a to w tym kierunku, że ulgi w podatku od nieruchomości lub w podatkach budynkowych na rzecz państwa i samorządów, w podatku od lokali, w podatku dochodowym od czynszów oraz potrącanie z ogólnego dochodu, podlegającego podatkowi dochodowemu, sum zużytych na budowę, mogą być stosowane tylko wtedy, gdy nowowzniesiona budowla będzie uodporniona w sposób, odpowiadający ostatniemu stanowi techniki przeciwlotniczej oraz zaopatrzona w schrony dla jej mieszkańców względnie użytkowników.

Schrony pionowe mogą być również wykonywane we wszystkich budowlach publicznych, urzędach, szkołach, szpitalach, muzeach itp. z tą tylko różnicą, że zamiast małych ubikacyj jak poprzednio, powinny być projektowane wewnętrzne korytarze[7]*) o grubych murach w konstrukcji szkieletowej, które wraz z klatką schodową i sienią wejściową muszą być przykryte jak poprzednio dwoma silnymi stropami i stromym dachem żelbetowym* (ryc. 8). W tym celu ponad korytarzem ostatniego zamieszkałego lub zajętego piętra powinny być na poddasze wyprowadzone tylko słupy konstrukcji żelbetowej, bez ramowego wypełnienia lub też wypełnione tylko lekkimi ściankami, zaopatrzonymi u góry w okna, aby w razie przebicia dachu i eksplozji bomby, rozprężające się gazy znalazły w tej nieuszczelnionej ubikacji łatwe ujście. Reszta dachu powinna być przykryta płytą żelbetową grub. 8 cm, chroniącą strychy budynku przed przebiciem lekkimi bombami zapalającymi, albo też powinny być stosowane dachy płaskie, leżące wprost na najwyższym stropie. Ponieważ ta część dachu może mieć niewielki spad, możliwe jest urządzenie okien tuż pod stromym dachem, przez które gazy eksplodujących bomb mogą znaleźć łatwe ujście.

Piętro

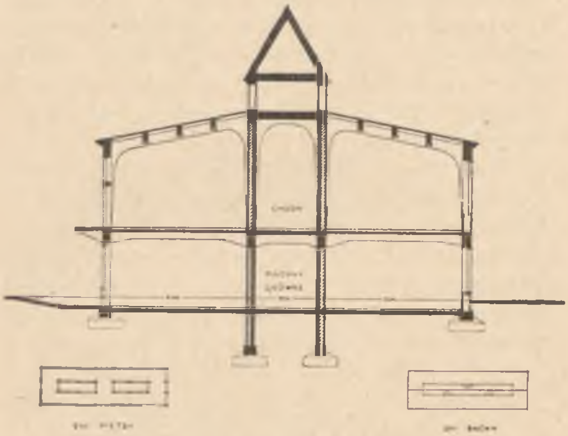


Rys. 8
Budynek publiczny

Również i górna komora detonacyjna musi być jak najmniej uszczelniona. Osiągnąć to możemy przez dawanie co jakiś

[7]) Projekt schronu korytarzowego, nieco inaczej pomyślany, został podany przez płk. J. Siłakowskiego w pracy jego pt.: „Obrona przeciwlotnicza w budownictwie", w podręczniku prof. d-ra Bryły, ryc. 246, tak że odnośnie do moich pomysłów nie jestem odosobniony.

odstęp poprzecznych dachów z atykami, które mogłyby ustąpić pod naporem eksplozji, lub też przez podniesienie na pewnych przestrzeniach części dachu do



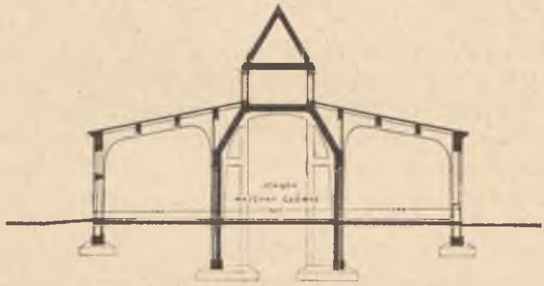
Rys. 9
Schron fabryczny

góry, aby na złączeniu stworzyć wyloty dla ekspanzji gazów.

Myśl wykonywania silnych trzonów wewnętrznych da się też zastosować i do budynków fabrycznych (ryc. 9 i 10). W partiach zabezpieczonych możemy również pomieścić schrony oraz główne maszyny, które są duszą produkcji, i dlatego też muszą być chronione na równi z życiem ludzkim.

W ten sposób nowy ten rodzaj konstruowania budynków i budowy schronów, projektowany przeze mnie, daje się faktycznie stosować ogólnie i jest tak samo odpowiedni dla celów mieszkalnych, jak i budynków publicznych oraz fabrycznych.

Pomysł schronów pionowych, polegający na utworzeniu w środkowej części kilku piętrowych budynków samoistnej, oddzielonej od reszty budynku konstrukcji żelbetowej, sięgającej od fundamentów do najwyższego piętra i tworzącej oddzielny schron dla każdej kondygnacji wzgl. piętra budynku, jest dawny (Pawłow, Krueger, Rueth). Myśl ta jednak nie została dotąd należycie rozwinięta i nie zostały przez nikogo wyzyskane tysiączne możliwości i wysokie korzyści schronów nadziemnych. Sądzę jednak, że tego rodzaju schrony, jakich szkice tu podałem, wykonane jako wytrzymały trzon wewnętrzny budynku w konstrukcji szkieletowej, a przykryte stromym dachem, żelbetowymi stropami i komorami detonacyjnymi, dadzą ludności nie tylko uczucie



Rys. 10
Schron fabryczny

pewności i wygodę, które wykluczone są przy wspólnych schronach w wilgotnych, trudno dostępnych piwnicach, lecz zupełne i prawdziwe bezpieczeństwo.

I. KOBIELSKI

ZAGADNIENIE WYSZKOLENIA PERSONELU SŁUŻBY DOZOROWANIA

(Dokończenie)

Sporządzanie oraz przekazywanie meldunków.

Cel: Nauczyć obserwatorów szybkiego, treściwego i dokładnego sporządzania oraz przekazywania meldunków i sprawozdań, dotyczących działalności lotnictwa.

Program:
1) Meldunki alarmowe.
2) Meldunki informacyjne (okresowe).
3) Meldunki specjalne.
4) Prowadzenie książki obserwacji.
5) Obowiązujące skróty, szyfry oraz sposoby przekazywania meldunków.

Wiadomości, a w związku z tym i meldunki, dostarczane przez służbę dozorowania, dzieli się na: alarmowe, informacyjne i specjalne. Jest rzeczą niezmiernie ważną, aby każdy z obserwatorów umiał klasyfikować (stosownie do powyższego podziału) wiadomości o działalności lotnictwa,

gdyż tylko wtedy wydajność jego pracy będzie całkowita.

Za „alarmowe" należy uznać wszystkie te wiadomości o lotnictwie, które ze względu na pośpiech muszą być natychmiast przekazane zagrożonym obiektom bądź ośrodkom o p l. Do wiadomości tych należą:

1) Wszystkie wiadomości o lotnictwie nieprzyjacielskim, mające na celu wywołanie natychmiastowego przeciwdziałania własnych środków o p l lub uprzedzenie o zbliżaniu się nieprzyjaciela do zagrożonych obiektów.

2) Wiadomości o większych ugrupowaniach lotnictwa bombardującego, kierującego się wyraźnie na tyły.

3) Wszelkie inne wiadomości, uznane przez dowódców za alarmowe.

Wiadomości alarmowe, ze względu na swoją pilność, muszą być przekazywane natychmiast, gdyż w przeciwnym razie nieraz zupełnie tracą na wartości. Przekazuje się je przy pomocy telefonu, telegrafu, radia, sygnałami dźwiękowymi i wzrokowymi. Przesyłanie ich ma pierwszeństwo za wyjątkiem alarmu gazowego, rozmów prowadzonych osobiście przez Prezydenta Rzeczypospolitej, Naczelnego Wodza i Szefa Sztabu Głównego.

Każdy meldunek alarmowy, pomimo natychmiastowego przekazania go, powinien być zapisany w książce obserwacji.

Wiadomości informacyjne dotyczą wszelkich przejawów działalności lotnictwa nieprzyjacielskiego, np.: jego rodzaju, ilości, charakterystycznych cech, prawdopodobnych zadań, stoczonych walk powietrznych, bombardowań itp. Są one przeznaczone dla wyższych dowództw i posiadają pierwszorzędne znaczenie, o ile chodzi o zdemaskowanie zamiarów przeciwnika, gdyż osłabienie lub wzmocnienie akcji lotnictwa może dać bardzo cenne pod tym względem wskazówki.

Wykorzystywanie wiadomości informacyjnych jest obliczone na dłuższą metę, stąd też i przekazywanie ich nie jest tak pilne, jak meldunków alarmowych. Są one dostarczane dowództwu w formie pisemnych sprawozdań za pewne okresy czasu, zazwyczaj 2 lub 3 razy na dobę.

Do wiadomości specjalnych należą wszelkie wiadomości dotyczące akcji szpiegowskiej i dywersyjnej, prowadzonej przez lotnictwo nieprzyjacielskie. O przejawach takiej działalności lotnictwa należy niezwłocznie meldować bezpośredniemu dowódcy lub też, o ile sytuacja na to pozwala, natychmiast przeciwdziałać we własnym zakresie.

Do praktycznego nauczania sporządzania meldunków należy przystąpić dopiero wtedy, gdy uczniowie będą się dobrze orientowali w klasyfikacji poszczególnych wiadomości, dostarczanych przez służbę dozorowania.

Nauka sporządzania meldunków może być przeprowadzona w klasie. W tym celu instruktor podaje różne wiadomości o działalności lotnictwa, a uczniowie muszą je posegregować i sporządzić odpowiednie meldunki (sprawozdania) oraz określić w jaki sposób mają być one przekazane.

Wybieranie stanowisk dla posterunków dozorowania oraz ich urządzanie.

Cel: Nauczyć słuchaczy samodzielnego wybierania w terenie miejsc odpowiednich na stanowisko posterunku oraz jego urządzania.

Program:

1) Warunki, jakim powinno odpowiadać stanowisko punktu obserwacyjnego.

2) Ocena przydatności danego terenu przy pomocy mapy oraz wybór na tej podstawie ewentualnych rejonów stanowiska punktu.

3) Wybór stanowiska punktu obserwacyjnego w terenie oraz jego urządzenie.

Stanowisko punktu obserwacyjnego powinno odpowiadać następującym warunkom:

1) Musi posiadać jak największe pole widzenia poziomego i pionowego.

2) Powinno być w miejscu zacisznym, z dala od wszelkich stałych źródeł hałasu, jak: szos, kolei, fabryk itp.

3) Musi pozwalać na nawiązanie pewnej i łatwej łączności z dowódcą lub zagrożonym obiektem.

4) Powinno dawać ukrycie przed obserwacją przeciwnika.

5) Powinno pozwalać na wygodne rozmieszczenie personelu oraz sprzętu.

Z powyższego wynika, że najodpowiedniejszymi miejscami na stanowiska posterunków dozorowania będą wzniesienia terenowe, wieże kościelne, dachy samotnych budowli itp., posiadające obszerne pole widzenia.

Po zapoznaniu uczniów z warunkami wymaganymi od stanowiska posterunku,

należy wyznaczyć im na mapie o dużej podziałce pewien rejon i polecić wybranie kilku miejsc nadających się na stanowisko posterunku.

Następnie przystępujemy do wykonania powyższych czynności w terenie, polecając słuchaczowi wybranie stanowiska punktu obserwacyjnego i przygotowanie go do czynności związanych z dozorowaniem przestworza. Przerabiając to ćwiczenie wskazane jest zwrócenie specjalnej uwagi na trafny wybór przez obserwatorów punktów orientacyjnych w terenie dla pracy dziennej i nocnej, dokładne określenie i zaznaczenie w terenie stron świata oraz kierunków najbardziej zagrożonych, należyte przygotowanie przyrządów do pracy, dokładne zapoznanie się z otaczającym krajobrazem, wreszcie umiejętne zamaskowanie stanowiska.

Postępowanie z lądującymi samolotami.

Cel: Nauczyć słuchaczy właściwego zachowania się i postępowania wobec lądujących samolotów własnych i nieprzyjacielskich.

Program:

1) Udzielanie pomocy własnym samolotom lądującym:
a) dobrowolnie,
b) przymusowo.

2) Postępowanie z nieprzyjacielskimi samolotami lądującymi:
a) dobrowolnie,
b) przymusowo.

Jeżeli zauważymy, że własny samolot wylądował dobrowolnie (silnik pracuje, samolot dokładnie zbadał miejsce lądowania okrążywszy go uprzednio kilkakrotnie), należy wysłać do niego gońca, ażeby się dowiedział o przyczynie lądowania. Taki samolot zazwyczaj nie będzie potrzebował pomocy i po wykonaniu zadania sam wystartuje. Gdy samolot ląduje przymusowo, trzeba mu udzielić pomocy. W tym celu należy zebrać kilku ludzi i udać się biegiem do samolotu. Ludzie ci po przybyciu powinni się zatrzymać w odległości kilku kroków i czekać na rozkazy lotnika.

W wypadku, gdy samolot przy lądowaniu uległ rozbiciu, trzeba jak najszybciej ratować lotnika.

Przede wszystkim należy rozpiąć pas, którym lotnik jest przywiązany do siedzenia i ewentualnie unieść ogon samolotu (jeżeli przewrócił się on na plecy), następnie, po wyciągnięciu lotnika, natychmiast odejść od samolotu, gdyż może nastąpić wybuch zbiornika z materiałami pędnymi lub też bomb.

Dobrowolne lądowanie nieprzyjacielskiego samolotu na polu walki jest wykluczone. Może on jednak lądować na tyłach w celach szpiegowskich lub dywersyjnych, licząc na to, że nie będzie zauważony.

W takim wypadku należy wszelkimi siłami starać się zatrzymać samolot wraz z załogą i nie dopuścić do zniszczenia dokumentów. Trzeba jednak liczyć się z tym, że jeżeli samolot wylądował nieuszkodzony, to może on się bronić przy pomocy swych karabinów maszynowych. Nie należy więc biec do niego tłumnie, lecz podejść niepostrzeżenie w szyku luźnym od strony jego martwych pól i celnymi strzałami z małej odległości obezwładnić samolot (uszkodzić silnik, ranić lub zabić pilota itp.).

Schwytanych lotników nieprzyjacielskich należy zrewidować i odprowadzić do najbliższych władz wojskowych.

W wypadku, gdy samolot nieprzyjacielski uległ rozbiciu, należy z nim tak postępować, jak z własnym.

Przeciwdziałanie akcji szpiegowskiej i dywersyjnej.

Cel: Nauczyć obserwatorów postępowania w wypadku zauważenia prowadzenia przez nieprzyjaciela przy pomocy samolotu akcji szpiegowskiej lub dywersyjnej.

Program:

1) Sposoby i oznaki prowadzenia przez samoloty akcji szpiegowskiej.

2) Możliwości dywersyjne nowoczesnego lotnictwa.

3) Wpływ warunków terenowych na możliwość prowadzenia akcji szpiegowskiej i dywersyjnej.

4) Przeciwdziałanie akcji szpiegowskiej i dywersyjnej.

Akcja szpiegowska prowadzona przez lotnictwo polega na wysadzaniu szpiegów na tyłach lub też na otrzymaniu od nich, względnie przekazywaniu im różnych wiadomości i rozkazów.

Wysadzanie szpiegów może być dokonywane przez lądowanie samolotu lub przy pomocy spadochronu. Oznaką działalności szpiegowskiej jest również zniżanie się samolotów na bardzo małą wysokość, wyrzucanie paczek, dawanie różnych sygnałów (rakietami, dymami, ewolucjami) lub też otrzymywanie ich z ziemi.

Także i niewielkie oddziały dywersyjne mogą być wysadzane na głębokich tyłach przez lądujące samoloty lub też przy pomocy spadochronów.

Próby takie były robione w ciągu ostatnich kilku lat i dały zupełnie zadowalnia- jące rezultaty.

Najodpowiedniejszym terenem dla lądowania (wodowania) samolotów będą polany leśne, jeziora oraz rzeki, znajdujące się w niezbyt wielkiej odległości od obiektów, które mają być zniszczone przez dywersantów. Natomiast tereny górzyste, lesiste, poprzecinane i nieposiadające większych kompleksów wodnych mniej się nadają do prowadzenia akcji dywersyjnej, wobec niemożliwości lądowania w takich okolicach.

Najodpowiedniejszym sprzętem lotniczym będą oczywiście wodnopłatowce i helikoptery. O wszelkich przejawach działalności szpiegowskiej i dywersyjnej samolotów, należy bezzwłocznie meldować najbliższym władzom wojskowym i w miarę możności starać się na własną rękę przytrzymać załogę płatowca i osoby z nią się porozumiewające.

Jednak w większości wypadków, samolot szpiegowski (dywersyjny) będzie lądował w miejscowości odludnej, to też obowiązkiem już nie tylko obserwatora, ale każdego żołnierza i nawet osoby cywilnej, jest określenie jak można najdokładniej tego miejsca i zameldowanie o tym najbliższym władzom wojskowym, a w razie ich braku cywilnym.

Współpraca z lotnikiem, będącym w powietrzu.

Cel: Nauczyć obserwatorów przeciwlotniczych utrzymywania łączności z własnym lotnictwem podczas wykonywania przez nie zadań bojowych.

Program:

1) Przyjmowanie wiadomości i meldunków od samolotów.

2) Przekazywanie z ziemi wiadomości i rozkazów samolotom znajdującym się w powietrzu.

3) Wybór miejsca dla placówki łączności.

4) Wybór lądowiska.

Samolot może porozumiewać się z obserwatorem przy pomocy meldunków ciężarkowych, sygnałów optycznych, jak np. rakietnic, umówionych ewolucyj, dymów itp. oraz przez lądowanie w pobliżu posterunku dozorowania.

Obserwator z ziemi może przy pomocy płacht tożsamości i sygnałowych przekazywać lotnikowi pewne umówione znaki, a nawet pisemne rozkazy i wiadomości za pomocą kotwicy meldunkowej. Pożądane więc jest, aby obserwatorzy przeciwlotniczy, od baonów i dyonów w górę, umieli w powyższy sposób utrzymywać łączność z samolotami rozpoznania, towarzyszącymi oraz myśliwskimi.

Wybierając miejsce na placówkę łączności należy pouczyć obserwatorów, że powinno ono:

a) być łatwe do odszukania przez samolot (np. w pobliżu dróg, na skraju zabudowań, lasów itp.),

b) posiadać odpowiednie tło i dobre oświetlenie, gdyż w przeciwnym razie trudno będzie zauważyć wyłożone płachty,

c) pozwalać na łatwe odszukanie meldunków ciężarkowych, zrzucanych przez samoloty (nie powinno być w pobliżu błot, lasów, jezior, wysokich zbóż, traw itp.).

Ponadto pożądane jest, aby teren w rejonie zajmowanym przez placówkę był odpowiedni do lądowania samolotów i żeby pozwalał na łatwe utrzymywanie łączności z właściwym dowódcą.

Co się tyczy lądowisk, to powinny one mieć rozmiary nie mniejsze niż 400×400 metrów oraz glebę równą i twardą. Ponadto w promieniu przynajmniej 250 m nie powinno być wysokich przedmiotów, np. kominów fabrycznych, wież, słupów telegraficznych itp. Pożądane jest, aby w pobliżu znajdowały się niewielkie zarośla lub budynki, pozwalające na ukrycie i zamaskowanie lądujących samolotów.

Ćwiczenia aplikacyjne.

Po opanowaniu przez słuchaczy wyżej wyszczególnionego programu konieczne jest przerobienie kilku ćwiczeń aplikacyjnych w klasie oraz w terenie.

Będzie to miało na celu nauczenie obserwatorów praktycznego stosowania i wykorzystania nabytych wiadomości.

Przeprowadzając ćwiczenie w terenie należy napisać odpowiednie założenie oraz zapewnić rzeczywisty udział niezbędnych środków łączności i odpowiednich typów samolotów.

Z wyniku ćwiczeń instruktor z łatwością będzie mógł ocenić stopień wyszkole-

nia obserwatorów oraz ich braki z poszczególnych przedmiotów.

Schemat takiego ćwiczenia w odniesieniu do czynności obserwatorów mógłby być np. następujący:

1) Urządzenie punktu obserwacyjnego:

a) wybór stanowiska,

b) zorientowanie się w stronach świata i zaznaczenie ich w terenie,

c) zapoznanie się z otaczającym terenem przy pomocy mapy,

d) wybór punktów orientacyjnych dla pracy w dzień,

e) wybór punktów orientacyjnych dla pracy w nocy,

f) określenie najbardziej zagrożonych kierunków,

g) zamaskowanie i umocnienie stanowiska posterunku,

h) sprawdzenie i przygotowanie sprzętu do pracy.

2) Praca obserwatorów podczas dyżuru:

a) rozpoznanie samolotów bombardujących,

b) rozpoznanie samolotów rozpoznania,

c) rozpoznanie samolotów myśliwskich,

d) określenie samolotów szturmowych,

e) określenie przybliżonego kąta lotu i wysokości,

f) określenie prawdopodobnych zadań,

g) rozpoznanie szyków lotniczych,

h) sporządzanie, przekazywanie i segregowanie meldunków,

i) prowadzenie książki obserwacji.

3) Zadania dodatkowe:

a) wybór lądowiska,

b) przekazywanie i otrzymywanie wiadomości od własnego lotnika,

c) udzielanie pomocy własnym lotnikom lądującym przymusowo,

d) przeciwdziałanie akcji szpiegowskiej i dywersyjnej,

e) postępowanie wobec przymusowo lądujących samolotów nieprzyjacielskich,

f) przeniesienie posterunku na stanowisko zapasowe, ewent. na inne miejsce.

Wyszkolenie obserwatorów nie-żołnierzy.

Dobór personelu.

Wybór kandydatów na obserwatorów spośród ludności cywilnej powinien być przeprowadzany nadzwyczaj starannie, przede wszystkim spośród osób zwolnionych od obowiązku czynnej służby w wojsku, gdyż w przeciwnym razie, z chwilą wcielenia ich do szeregów, byliby oni straceni dla służby dozorowania. Prócz teko konieczne jest, aby posiadali oni bardzo dobry wzrok, słuch, wyróżniali się dużą pamięcią wzrokową i słuchową, umieli biegle czytać i pisać, a ponadto byli ludźmi sumiennymi, zdającymi sobie sprawę z niezmiernej ważności pełnionej przez nich służby, oraz aby patriotyzm ich nie podlegał żadnej wątpliwości.

Wyszkolenie.

Wyszkolenie obserwatorów nie-żołnierzy, należy rozdzielić na dwie zasadnicze części, a mianowicie: na wyszkolenie ogólno-wojskowe i specjalne. Program wyszkolenia ogólno-wojskowego powinien mieć na celu danie personelowi dozorowania wszystkich niezbędnych wiadomości z dziedziny służby wartowniczej, przepisów dyscyplinarnych, wyszkolenia strzeleckiego z ręcznej broni palnej, obrony przeciwgazowej i terenoznawstwa.

Zakres i pomoce naukowe z poszczególnych przedmiotów.

Służba wartownicza.

Podręcznik: Regulamin służby wewnętrznej. Cz. VII. 0.1/1925. VII.

Program:

R o z d z i a ł A. Zasady ogólne.

Punkty: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

R o z d z i a ł D. Tok służby na wartach i posterunkach.

Punkty: 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33.

R o z d z i a ł E. Użycie broni w służbie wartowniczej.

Przepisy dyscyplinarne.

Podręcznik: Regulamin służby wewnętrznej. Cz. IV. 0.1/1925. IV.

Program:

R o z d z i a ł A. Zasady ogólne.

Paragrafy: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

R o z d z i a ł B. Rodzaje kar dyscyplinarnych.

Paragrafy: 16, 17, 18, 20, 21.

R o z d z i a ł C. Zakres władzy dyscyplinarnej poszczególnych przełożonych.

Paragrafy: 22, 23, 24, 30, 31, 36.

Rozdział D. Wykonanie kar dyscyplinarnych.

Paragrafy: 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45.

Wyszkolenie strzeleckie.

Podręcznik: Instrukcja strzelecka. Cz. I. 0.5/1925. Tymcz.

Tor pocisku. Punkty: 19—24.

Celowanie. Punkty: 25—29.

Wpływy atmosferyczne. Punkty 40—43.

Tor pocisku i teren. Punkty 44—46.

Działanie pocisku. Punkt 47.

Charakterystyka karabinu i jego ognia. Punkty: 48—50.

Składanie się. Punkty: 60—69.

Celowanie. Punkty: 70—79.

Ściąganie spustu. Punkty: 80—83.

Ładowanie i rozładowanie. Punkty 86—89.

Strzelanie szkolne. Punkty: 102—108.

Wybór i zmiana punktu celowania. Punkty: 109—111.

Strzelanie bojowe. Punkty: 124—149.

Obrona przeciwgazowa.

Podręcznik: Regulamin Obrony Przeciwgazowej.

Terenoznawstwo.

Podręcznik: Podręcznik terenoznawstwa dla podoficerów, mjr. S. Gąsiewicza.

Część I.

Teren.

Sytuacja terenu.

Ukształtowanie terenu.

Część II.

Kartoznawstwo.

Podziałka.

Pokrycie terenu na zdjęciach.

Klucz znaków używanych na planach i mapach Polski.

Ukształtowanie terenu na zdjęciach.

Rozpoznanie kształtów terenu z poziomic.

Czytanie wysokości.

Część III.

Orientowanie się i orientowanie map.

Kompas.

Orientowanie się wg słońca, gwiazd, sytuacji terenu.

Odnajdowanie stanowiska na mapie.

Wyszkolenie specjalne.

Zakres jego powinien być taki sam, jak dla obserwatorów przeciwlotniczych żołnierzy.

Instr. St. M. GRABOWSKI

ZESTAW ODKAŻAJĄCY

(Artykuł dyskusyjny)

Szkolenie służby odkażającej z konieczności ograniczyć się musi do określonego programu, który przewiduje m. in. dokładne omówienie znormalizowanego zestawu odkażającego oraz przeprowadzenie ćwiczeń praktycznych przy uwzględnieniu najbardziej charakterystycznych i najczęściej spotykanych fragmentów pracy odkażającej. Ze względów zrozumiałych ćwiczenia bojowe, prowadzone na kursach, nie mogą dostarczyć ciekawszych i trudniejszych do rozwiązania momentów. „Wyższą szkołą“ w zakresie odkażania stały się obozy oplg, dające możność przerobienia z wyszkolonym elementem ludzkim nawet najbardziej skomplikowanych fragmentów pracy, dzięki czemu uzyskuje się możność nie tylko udoskonalenia organizacji pracy drużyny, lecz również należytej oceny przydatności tego zestawu, którym drużyna dysponuje.

Niewątpliwie jakość pracy drużyny zależy nie tylko od praktycznego wyszkolenia jej członków, lecz w znacznej mierze i od tego, czy zastosowany do pracy sprzęt odpowiada swemu celowi.

Wychodząc z założenia, że dotychczasowe obozy oplg dla służby odkażającej nosiły częściowo charakter doświadczalny, a „Przegląd oplg“ niejednokrotnie użycza swych szpalt tematom dyskusyjnym, pragnę podzielić się tymi spostrzeżeniami, dotyczącymi zestawu odkażającego, jakich dostarczyły mi wspomniane obozy. Zaznaczam, że spostrzeżenia te dotyczą ćwiczeń o założeniach jak najbliższych warunkom bojowym, przy specjalnym jednak uwzględnieniu zasadniczych potrzeb szkoleniowych (szczególnie zaś potrzeb obozowych).

Przede wszystkim więc, moim zdaniem, w skład każdego zestawu odkażającego

powinien wchodzić wózek do przewożenia sprzętu odkażającego.

Wózek taki powinien odpowiadać następującym wymaganiom:

1) Powinien być możliwie lekki, tak by dwóch ludzi mogło z łatwością przewieźć na nim zestaw wraz z zapasem wapna chlorowego.

2) Na wózku powinien się zmieścić cały zestaw.

Bardzo często tereny pracy znajdują się w znacznej odległości od punktu odkażającego, skutkiem czego pieszy przemarsz już ubranej drużyny niepotrzebnie wyczerpuje siły ćwiczących. Wózek może być zaopatrzony w składany stojak, na którym zawiesza się ubrania ochronne na wieszakach, co jest specjalnie pożądane w czasie powrotu z ćwiczeń, gdy ubrania te są mokre.

3) Sprzęt na wózku musi być rozmieszczony w ściśle określony sposób, tak aby się nie niszczył. Miejsce na wózku musi być jak najekonomiczniej wyzyskane. Poza tym ustalenie sposobu ładowania sprzętu usprawnia znacznie samo ładowanie.

4) Wózek musi mieć z tyłu skrzynię na wapno chlorowe. Skrzynię należy umieszczać w miarę potrzeby w pozycji pochyłej, by wózek mógł być zastosowany do ćwiczeń z odkażania.

Oprócz wózka byłoby wskazane posiadanie w zestawie małego beczkowozu, gdyż — w warunkach obozowych — niejednokrotnie trudności dostępu do wody uniemożliwiają wykorzystanie najodpowiedniejszych do ćwiczeń terenów.

Przechodząc z kolei do ubrań, pragnąłbym zaznaczyć, że przy najostrożniejszym obchodzeniu się z wapnem chlorowym nie da się uniknąć odbarwiania kombinezonów drelichowych. Zapobiec niechlujnemu wyglądowi patrolu pomocniczego, ubranemu w popstrzone kombinezony, dało by się przez wprowadzenie kombinezonów z płótna lnianego.

Znacznym ułatwieniem pracy patrolu pomocniczego byłoby wycofanie chodaków z drewnianymi podeszwami, utrudniającymi chodzenie szczególnie po tzw. „kocich łbach", a zastąpienie ich butami gumowymi.

Sprzęt znormalizowanego zestawu nasuwa mi następujące uwagi:

1) Przepisowa ilość wiader (4) jest nieraz powodem przewlekania się pracy drużyny. Przykład: wiadro nr 1 z papką znajduje się na podstawie wyjściowej, wiadro nr 2 — z mydłem szarym, wiadro nr 3 — z papką w patrolu odkażającym; pozostaje jedno wiadro do noszenia wody i do przygotowywania odkażalników. O dwa wiadra więcej w zestawie — a praca posuwać się będzie sprawniej i szybciej.

2) Do odkażania jezdni używa się często mioteł celem przecierania wapna chlorowego. Polewanie wodą suchego wapna ma tę wyższość nad stosowaniem roztworów z polewaczek, że otwory w sitkach polewaczek łatwo się zatykają, pomimo wlewania roztworów przez lejek z sitkiem. Z tych względów należało by zestaw powiększyć o 2 miotły.

3) Pewne ułatwienie, a zarazem usprawnienie pracy daje patrolowi pomocniczemu wprowadzenie na podstawie wyjściowej (w miejscu, gdzie powinien stać nr 1) skrzynki drewnianej o rozmiarach 50×40×50 cm, wypełnionej papką. Ludzie z patrolu odkażającego, powracając z terenu odkażonego sami odkażają sobie buty przez kolejne zanurzanie nóg w obuwiu w skrzynce z papką. Tym samym ławkowce stają się zbyteczne na podstawie wyjściowej, natomiast mogą być użyte do odkażania tych fragmentów, przy których niewygodna jest szczotka na kiju (przykład: bariery mostu itp.).

4) Ostatnie spostrzeżenie dotyczy rozpylacza tornistrowego. Wszystkie zadania, do których służy rozpylacz, spełniać może hydropult. Który z tych dwóch przyrządów jest wygodniejszy w pracy? Rozpylacz tornistrowy do pracy nru 2 z patrolu pomocniczego nadaje się niewątpliwie bardzo dobrze. Jednakowoż ten sam rozpylacz w rękach patrolu odkażającego (np. odkażanie z mgły gazów parzących, wysokich płotów, ścian) okazuje się niewygodny (ciężar 12 litrów na plecach człowieka w ubraniu ochronnym, szczególnie w tych wypadkach, gdy trzeba wchodzić na drabinę). W tym ostatnim wypadku o wiele łatwiej pracuje się hydropultem, a okoliczność, że przy hydropulcie zatrudnić trzeba dwóch ludzi o tyle nie jest decydującą, że pracę w danym wypadku wykona się szybciej. Również użycie dwóch ludzi z patrolu pomocniczego przy odkażaniu hydropultem ubrań roztworem 1:9 nie nastręcza trudności, jeżeli odbierzemy numerowi 1 czynność smarowania papką butów patrolu odkażającego. Natomiast drugi

hydropult w zestawie daje następujące korzyści: dogodniejszy transport, mniejszy nakład pracy przy czyszczeniu i konserwacji, obniżenie ceny zestawu.

Reasumując powyższe wnioski, zestaw odkażający przedstawiałby się jak następuje:

10 masek przeciwgazowych, 6 par spodni, kurtek i kapturów ochronnych, 10 par rękawic ochronnych, 10 par butów gumowych, 4 kombinezony z płótna lnianego, 2 hydropulty, 2 polewaczki, 6 wiader, lejek z sitkiem, szufelka, 2 łopaty, 2 grabi, 2 miotły, szczotka duża, 2 ławkowce, 2 szczotki małe, oskard, siekiera, 3 latarki, wskaźnik wiatru, 6 stojaków z tabliczkami ostrzegawczymi, 2 noszaki, skrzynka na papkę, naczynia na odkażalniki oraz dotychczasowy drobny sprzęt, wreszcie wózek do przewożenia sprzętu (ewentualnie również beczkowóz).

Cena tego zestawu (nie wliczając wózka i ewentualnie beczkowozu) nie uległaby niemal żadnym zmianom, a w żadym wypadku nie zwiększyłaby się.

Uwagi powyższe przytoczyłem w tym przekonaniu, że idą one w kierunku usprawnienia pracy w drużynie.

Konkurs na „Zabezpieczenie prowizoryczne powierzchni ciała człowieka przed gazami parzącymi"

I. Ogólne warunki konkursu.

1) Przedmiot konkursu. Przedmiotem konkursu jest zabezpieczenie powierzchni ciała człowieka przed gazami parzącymi we wszelkiej postaci. Zabezpieczenie może być przeprowadzone w dowolny sposób, zarówno przy pomocy ubrań specjalnych, jak i przy pomocy past czy maści do smarowania powierzchni ciała.

2) Udział w konkursie. Prawo udziału w konkursie jest nieograniczone. W konkursie mogą brać udział osoby wojskowe i cywilne. Mogą być zgłaszane prace służbowe i pozasłużbowe.

3) Sposób wykonania pracy konkursowej. Prace, wykonane zgodnie z wymaganiami technicznymi konkursu, winny być przedstawione w postaci bądź wzorów tkanin z wzorami ewent. rysunkami technicznymi ubrań, bądź samych tylko opisów i próbek środków ochronnych.

4) Nadsyłanie prac konkursowych. Rysunki, opisy, instrukcje, wchodzące w skład pracy konkursowej, powinny być zaopatrzone u dołu w prawym rogu arkusza godłem autora i nie mogą poza tym zawierać żadnych podpisów ani znaków, umożliwiających wczesne rozpoznanie autora pod rygorem odrzucenia nadesłanej pracy.

Do pracy konkursowej należy dołączyć zapieczętowaną kopertę, zawierającą kartkę z imieniem, nazwiskiem i adresem autora. Na kopercie tej należy umieścić tylko godło autora i oznaczyć ją nr 1.

Zapieczętowaną kopertę nr 1, rysunki i opisy należy włożyć do koperty odpowiedniego wymiaru i opieczętować. Kopertę tę należy oznaczyć nr 2 i umieścić na niej napis:

INSTYTUT PRZECIWGAZOWY
Praca konkursowa z 1938 r. na temat:

„Zabezpieczenie prowizoryczne powierzchni ciała człowieka przed gazami parzącymi".

Zapakowaną i zapieczętowaną w powyższy sposób kopertę nr 2 należy w osobnym opakowaniu przesłać, jako przesyłkę poleconą, pod adresem:

INSTYTUT PRZECIWGAZOWY
Warszawa, ul. Ludna nr 11.

Poza tym adresem nie wolno na opakowaniu umieszczać żadnych innych napisów.

Gdyby przesyłane rysunki ze względu na swój wymiar nie mogły być umieszczone w kopercie, należy przesłać je w oddzielnej paczce. Sposób opakowania oraz napisy, jak podano dla koperty nr 2.

UWAGA: Aby wysyłający pracę pocztą nie był zmuszony do ujawnienia swego nazwiska na dokumentach przesyłkowych, można zamiast nazwiska wysyłającego podać „Sekretarz Dowódcy Obrony Przeciwlotniczej".

5) Termin składania prac. Prace konkursowe należy przesłać do Instytutu Przeciwgazowego — Warszawa, ul. Ludna nr 11 — *do dnia 1 grudnia (godz. 24) 1938 r.*

W wypadku, gdy praca jest nadesłana przez pocztę, rozstrzyga data stempla pocztowego.

Prace nadesłane po tym terminie nie będą rozpatrywane.

6) Sąd konkursowy. Sąd konkursowy odbędzie się wg regulaminu sądów konkursowych dla prac wynalazczych, zatwierdzonego przez II Wiceministra Spraw Wojskowych oraz na zasa-

dzie zarządzenia M. S. Wojsk. L. 0750/130 z dnia 24.II.1937 r.

Wnioski sądu konkursowego będą przedstawione do zatwierdzenia II Wiceministrowi Spraw Wojskowych przed 10 stycznia 1939 r.

7) Nagrody. Za prace wynalazcze w 1938 r. zostały wyznaczone nagrody w wysokości 3.000, 2.000, 1.000 i 500 zł.

Ponadto będą udzielane dyplomy honorowe.

Wysokość nagród ustala II Wiceminister Spraw Wojskowych.

8) Zwrot projektów prac konkursowych. Projekty konkursowe mogą być odbierane przez projektodawców w ciągu 4 tygodni od dnia ogłoszenia wyników konkursu.

Prace nagrodzone będą stanowiły własność M. S. Wojsk.

9) Informacje. Informacji w sprawie konkursu udziela w godzinach służbowych kierownik kancelarii Instytutu Przeciwgazowego.

II. Techniczne warunki konkursu.

1) Wymagania ogólne. Praca konkursowa winna rozwiązać zagadnienie zabezpieczenia ciała człowieka przed działaniem znanych bojowych gazów parzących zarówno w postaci ciekłej oraz mgły, jak i oparów tych gazów.

Proponowane środki zabezpieczające powinny zabezpieczyć ciało przed oparzeniem przynajmniej w przeciągu 1 godziny i mogą być nieodporne na działanie odkażalników.

2) Postać środków zabezpieczających. Środki zabezpieczające mogą być pomyślane w dość szerokim zakresie, mianowicie obejmować mogą:

a) zabezpieczenie ciała za pomocą impregnowanych narzut papierowych i peleryn, ubrań prostego kroju tkaninowych lub z innych materiałów. Materiały impregnowane winny posiadać albo powłokę trwałą, nie ulegającą zmianie po dłuższym magazynowaniu i nie zlepiającą się, albo też powłoki nakładane w chwili użycia, przy czym w tym ostatnim wypadku sposób nakładania musi być szybki i możliwie najprostszy;

b) impregnacja ubrań względnie bielizny. W pierwszym wypadku impregnat nie powinien zmniejszać w większym stopniu zdatności w użyciu (trwałość, elastyczność, przedechliwość), w drugim przypadku — impregnat nie może poza tym działać szkodliwie na skórę ludzką i pożądanym jest, aby był możliwie odpornym na pranie. Impregnat powinien posiadać własności niszczenia gazów lub umożliwiać łatwe i szybkie odkażanie;

c) pasty lub maści do smarowania powierzchni ciała. Pasty lub maści, prócz własności zabezpieczania powierzchni ciała przed działaniem gazów parzących, muszą posiadać własności ulegania szybkiemu zmywaniu, nie wywierać szkodliwego działania na skórę ludzką i nie posiadać odrażającego zapachu i umożliwiać wykonywanie pracy.

3) W przedstawionych pracach należy położyć główny nacisk na to, aby ze względu na swe przeznaczenie materiały, użyte do środków zabezpieczających, były możliwie tanie i pochodzenia krajowego.

OPL ZA GRANICĄ

ORGANIZACJA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

CZECHOSŁOWACJA.

Ćwiczenia o p l.

W końcu marca r. b. odbyły się w Czechosłowacji ćwiczenia o p l, które objęły po raz pierwszy większe obszary, łącznie ze stolicą państwa.

W ćwiczeniach wzięła udział organizacja o p l ludności cywilnej, o p l przemysłu, kolei i poczt. W założeniach ćwiczeń starano się zbliżyć jak najbardziej do warunków rzeczywistych. Np. po ogłoszenia alarmu, czas, w ciągu którego należało opróżnić place i ulice, skrócono na podstawie doświadczeń z toczącej się wojny w Hiszpanii z 5 do 3 minut. Alarm ogłaszano jak zwykle przy pomocy syren. Na Pragę wykonane były 3 naloty na najważniejsze obiekty. W wielu miejscach użyto nieszkodliwych gazów łzawiących. Na Pilzno, jako jeden z najważniejszych ośrodków przemysłowych wykonano 10 nalotów. Według doniesień prasowych, wynik ćwiczeń był zadowalający.

HOLANDIA.

Maski dla ludności cywilnej.

Holenderska fabr. wyrobów gumowych „Vredestijn“ przystąpiła do produkcji masek dla ludności cywilnej. Na polecenie rządu będzie również uruchomiona przez „Singapore Rubber Works“ wytwórnia masek w Indiach Holenderskich.

NIEMCY.

Państwowa Szkoła Samoobrony.

Dnia 2 marca r. b. odbyła się w Berlinie uroczystość założenia kamienia węgielnego pod budowę nowej szkoły Związku Obrony Przeciwlotniczej.

W organizacji szkolnictwa w zakresie samoobrony będzie to najwyższy typ szkoły, przeznaczony dla instruktorów i pracowników Związku na wyższym szczeblu. W zabudowaniach nowej szkoły znajdzie również pomieszczenie istniejąca szkoła grupy krajowej — Wielki Berlin — Zw. Obrony Przeciwlotniczej, która podobnie jak inne szkoły krajowe przygotowuje kadry pracowników oraz instruktorów samoobrony dla potrzeb własnego terenu.

TURCJA.

Projekt ustawy o p l.

Sprawą ustawowego uregulowania zagadnienia obrony przeciwlotniczej zajmowano się w Turcji od dawna. Dopiero jednak z chwilą powierzenia kierownictwa o p l szefowi sztabu generalnego, sprawa ta weszła na realne tory. Opracowany w ścisłym porozumieniu ze Sztabem Generalnym projekt ustawy o p l będzie rozpatrzony na wiosennej sesji parlamentu.

W myśl tego projektu, wszystkie nowe budowle państwowe, nowe fabryki oraz obiekty o specjalnym znaczeniu mogą być wznoszone po uprzednim porozumieniu się ze Sztabem Generalnym, który zależnie od znaczenia obiektu ustala niezbędne środki obrony, a przede wszystkim określa jego położenie i odległość od osiedli zamieszkałych.

Zaopatrzenie miast w schrony przeciwgazowe należy do obowiązków zarządów gmin. Równocześnie gminy ponoszą świadczenia na rzecz Ministerstwa Spraw Wewnętrznych w wysokości 1% własnych budżetów. Wpływy te będą przeznaczone na opracowanie dokładnych planów budowy schronów.

Sposoby budowy schronów będą podane w przepisach, opracowanych przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych w porozumieniu ze Sztabem Generalnym.

Ministerstwo Spraw Wewnętrznych przy współpracy pozostałych ministerstw wyda specjalne rozporządzenie w sprawie zabezpieczeń przeciwpożarowych w miastach.

Wykonanie postanowień ustawy należy do obowiązków Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Ministerstwa Spraw Wojskowych.

W. BRYTANIA.

Wydatki na o p l.

Daily Telegraph 11.III.1938 r.

W budżecie na rok 1938/39 ogólna suma wydatków na cywilną obronę przeciwlotniczą wynosi 8.493.400 £, czyli o 3.315.600 £ więcej, niż w roku ubiegłym. Ważniejsze pozycje wydatków przedstawiają się następująco:

— sprzęt i materiały — 4.517.800 £ (wzrost w porównaniu z rokiem 1937/38 o 321.800 £);

— zasiłki dla władz lokalnych — 1.400.000 £;

— sprzęt i materiały obrony przeciwpożarowej — 1.500.000 £ (wzrost o 966.000 £);

— zasiłki dla władz lokalnych na obronę przeciwpożarową — 600.000 £ (wzrost o 509.000 £).

Na maski przeciwgazowe itp. sprzęt przeznaczono 2.610.000 £ (w roku 1937/38 — 3.530.000). Natomiast wydatki na inny sprzęt i materiały wzrosły z 666.000 £ do 1.907.800 £. Wydatki personalne Departamentu Obrony Przeciwlotniczej przy Ministerstwie Spraw Wewnętrznych wzrosły z 50.000 £ do 101.258 £.

O p l Londynu.

Ministerstwo Spraw Wewnętrznych wydało zarządzenie, określające obowiązki władz miejskich Londynu w zakresie przygotowań o p l. W myśl tego zarządzenia, które wkrótce nabierze mocy obowiązującej, rada miejska Londynu oraz rady gmin, włączonych do obszaru Londynu, obowiązane są opracować plany o p l i przedstawić je sekretarzowi stanu. Plany te muszą być opracowane wg następującego schematu:

1. Uświadamianie ludności.
2. Przygotowanie urządzeń, zapewniających odbieranie i przekazywanie właściwym władzom i osobom meldunków o nalotach nieprzyjacielskich.
3. Przygotowanie urządzeń do odbierania i przekazywania meldunków o skutkach napadu.
4. Organizacja sieci komendantów odcinków o p l.
5. Organizacja punktów i oddziałów rat.-san.
6. Organizacja oddziałów do usuwania szkód, wyrządzonych przez napady lotnicze.
7. Organizacja wykrywania gazów bojowych.
8. Odkażanie ulic, placów publicznych i budynków.
9. Naprawa ulic, kanałów itp., jeżeli dana rada miejska jest odpowiedzialna za te naprawy; porozumiewanie się z odpowiednimi przedsiębiorstwami.
10. Rekrutacja i szkolenie personelu służb o p l.
11. Przygotowanie obrony terenów, przewidzianych dla działań obrony cywilnej.

12. Przygotowanie niezbędnej liczby schronów dla ludności.

13. Opracowanie zasad maskowania świateł ulicznych itp., jeśli to należy do kompetencji danej rady miejskiej.

14. Organizacja rozdziału masek dla ludności.

15. Przechowywanie oraz kontrola sprzętu materiałów o p l.

16. Przygotowania w zakresie ewakuacji pewnych części ludności.

17. Zasady kontroli i współdziałania wszystkich organów o p l podczas napadu.

Władze miejskie Londynu rozpoczęły akcję rekrutacji personelu o p l (zaciąg ochotniczy). W obronie Londynu zostanie zatrudnione ponad 100.000 osób. W tej liczbie 55.000 (10.000 kobiet) jako komendanci odcinków o p l, 12.000 (6.000 kobiet) — personel punktów rat.-san., 4.000 — personel oddziałów rat.-san. i 30.000 — personel pomocniczej służby przeciwpożarowej.

Według ostatnich doniesień prasowych, do służb o p l zgłosiło się dotychczas 7.000 osób bezpośrednio i 7.000 osób listownie. Przewidywane są duże trudności przy organizacji o p l centrum Londynu, gdzie stale mieszka tylko około 10.000 osób, natomiast w ciągu dnia przebywa tam ponad 600.000 osób. Zachodzi więc obawa, że nie będzie można zwerbować dostatecznej liczby ochotników do służb o p l w centrum, ponieważ większość z nich zgłasza się do prac o p l w okręgach swego zamieszkania.

TECHNIKA OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

NIEMCY.

Nowy sposób maskowania świateł w zakładach przemysłowych.

E. A. Fick, N. Riehl — *Gasschutz u. Luftschutz nr 1, 1938.*

Maskowanie świateł wewnętrznych w zakładach przemysłowych związane jest często z dużymi trudnościami, szczególnie tam, gdzie liczba i wymiary okien wykluczają stosowanie zasłon. W takich wypadkach stosuje się słabe i zamaskowane oświetlenie poszczególnych miejsc pracy. Często jednak, jak wykazały ćwiczenia o p l, sposób ten nie daje pożądanego efektu maskowania. W takich np. zakładach, jak elektrownie, zachodzi konieczność oświetlenia wielu punktów (instrumenty pomiarowe, wyłączniki, dźwignie, części maszyn, poręcze itp.). Mimo że poszczególne światła są zamaskowane odpowiednimi zasłonami, skutkiem jednak odbicia światła od części metalowych, płyt kamiennych, szyb itp., powstają duże, jasne płaszczyzny, które mogą być spostrzeżone przez lotnika. Zbyt wielka ilość lamp, konieczna do oświetlenia części zakładu, niezbędnych dla utrzymania normalnej pracy w czasie alarmu, może również powodować niepożądane tworzenie się dużych, jasnych płaszczyzn.

Omawiany przez autorów sposób oświetlenia zakładów przemysłowych podczas alarmu zrywa z dotychczasowymi zasadami techniki oświetleniowej. Zamiast źródeł światła widzialnego, stosuje się światło niewidzialne (ultrafioletowe), które wzbudza świecenie przedmiotów pokrytych tzw. farbami świecącymi. Jako źródło światła wzbudzającego służy lampa rtęciowa, osłonięta niebieskim szkłem. Krótkofalowe światło tej lampy zostaje przekształcone przez substancje fosforyzujące lub fluoryzujące, zawarte w farbie, na światło widzialne, o dłuższej fali.

W zakładach przemysłowych, w których konieczne jest oświetlenie wielu punktów, np. przyrządy pomiarowe wyłączniki prądu, pokrywa się farbami świecącymi, w sposób umożliwiający odczytywanie i manipulację, poza tym farbami tymi można dla łatwiejszej orientacji oznaczyć drzwi, poręcze, części maszyn, tablice itp.

Jeśli użyte zostaną farby, świecące na zasadzie fluorescencji, wówczas z chwilą zgaszenia światła wzbudzającego, znika również światło wzbudzone. Przy zastosowaniu natomiast farb fosforyzujących, świecenie ich trwa jeszcze przez pewien okres czasu po wyłączeniu światła wzbudzającego; posiada to pewne znaczenie na wypadek np. uszkodzenia sieci elektrycznej. Przy zastosowaniu powyższego sposobu oświetlenia zakładów podczas alarmu, unika się całkowicie ujemnych stron oświetlenia zamaskowanymi lampami poszczególnych miejsc pracy.

Ażeby płaszczyzna oświetlona nie była widoczna z pewnej wysokości, jasność powierzchniowa nie może przekraczać określonej wielkości granicznej. Wielkość ta może być przekroczona, jeśli pewne tylko niewielkie części tej płaszczyzny będą oświetlone. Z dużych bowiem odległości oko ludzkie nie rozróżnia małych plam świetlnych, a odbiera wrażenie zależne od przeciętnej jasności całej powierzchni. Przy omawianym sposobie oświetlenia przeciętna jasność jest bardzo niewielka, ponieważ stosunek powierzchni oświetlonej do powierzchni ciemnej jest znikomo mały.

Zastosowanie omawianego sposobu oświetlenia podczas alarmu ogranicza się oczywiście tylko do tych zakładów przemysłowych, które posiadają przeważnie stałe urządzenia, np.: elektrownie, pewne zakłady w przemyśle chemicznym itp.

SOWIETY.

Środki imitujące, używane w czasie ćwiczeń o p l.

Na ćwiczeniach o p l należy imitować te środki, które będzie stosował nieprzyjaciel w swoich działaniach, a mianowicie bomby lotnicze różnych typów, jak odłamkowe, zapalające, chemiczne, burzące itd. Bomby chemiczne mogą zawierać gazy lotne i trwałe. Nieprzyjaciel będzie również stosował rozpylanie lub rozpryskiwanie płynów żrących lub ciał stałych ze specjalnych przyrządów znajdujących się na samolotach. Nie zaniecha także i ostrzeliwania z karabinów maszynowych i działek. Na ćwiczeniach nie oznacza się ostrzałów, ponieważ tego rodzaju środki napadu są mniej skuteczne.

Imitowanie działania bomb burzących.

Wybuch bomby burzącej imituje się za pomocą petardy, zapalanej przy pomocy lontu Bickforda. Petardy przed użyciem powinny być dokładnie zbadane. Zapalenie petardy może mieć miejsce w odległości co najmniej 10 kroków od budynku lub przedmiotów łatwopalnych. Wykluczone jest zapalanie petardy wewnątrz domów lub w pobliżu składów z materiałami łatwopalnymi (smary, nafta itp.). Przenoszenie petard powinno się odbywać bardzo ostrożnie, w specjalnych płóciennych torbach, noszonych na szelkach przez ramię.

Na ćwiczeniach o p l w obwodzie tulskim w roku 1936, wybuchy bomb burzących imitowane były w sposób następujący: 2—3 petardy oraz mielony żużel (szlaka) i węgiel drzewny umieszczano w wykorzystanych już pudełkach po świecach dymnych. Zamykano pokrywką, przez otwór której przeprowadzano końce lontu Bickforda. Całość mocno wiązano drutem. Przy wybuchu petard następował silny huk, a ponadto nad miejscem wybuchu powstawała chmura czarnego koloru. Po minucie cała ta chmura osiadała na ziemię wyraźnie oznaczając lej, który by powstał od wybuchu bomby burzącej.



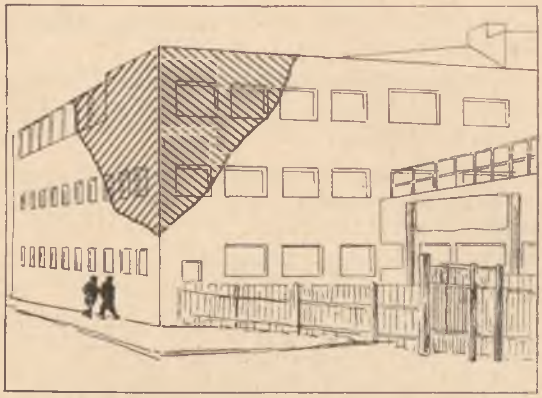
Rys. 11



Rys. 12



Rys. 13.



Rys. 14.

Dla oznaczenia lejów tam, gdzie jest to możliwe, trzeba robić jamy. Gdy nie ma tych możliwości (asfalt itp.) lej można oznaczyć przez odpowiednie ułożenie imitacji odłamków bomb i ustawienie w środku słupka z napisem „lej" (rys. 11). Granice leja w tym wypadku oznacza się kredą, wapnem lub farbą czerwoną.

Aby oznaczyć uszkodzenie lub zniszczenie domu, należy uprzednio zrobić fotografię tego domu (18 × 24). Na fotografii tej należy czerwonym atramentem oznaczyć uszkodzenie domu. Jeden egzemplarz fotografii na tarczy (rys. 14) umieszcza się na danym domu.

Uszkodzenie kanalizacji, wodociągu itp., oznacza się specjalnymi znakami z odpowiednimi napisami (rys. 12).

Imitowanie działania bomb zapalających i pożarów.

Działanie bomb zapalających imituje się przez zapalenie niewielkich baniek, napełnionych szmatami, pakułami i trocinami, przesyconymi ropą i naftą. Stosuje się również świece dymne o czarnym, nieszkodliwym dymie.

Dla oznaczania bomb termitowych stosowane są również jednocześnie świece dymne i ognie bengalskie.

Długotrwałość pożaru powinna być realna; w przybliżeniu powinna odpowiadać czasowi rzeczywistego jego trwania. W tym celu używać należy świec dymnych, spalanych kolejno jedna za drugą.

W wypadkach, gdy podwórze jest dużych rozmiarów lub obok znajduje się ogród względnie pusty plac — za zezwoleniem komendanta straży pożarnej mogą być spalane stosy drzewa, makiety domów itp., o ile nie przedstawia to niebezpieczeństwa dla blisko położonych budynków.

Upadek bomby na dany budynek oznacza się również przez ustawienie na dachu domu wysokiego stojaka z masztem i białą flagą (rys. 13).

Imitowanie działania bomb chemicznych.

Wybuch bomby chemicznej, zawierającej gazy lotne, imituje się za pomocą małej petardy, dającej niewielką chmurę zielonego pyłu. Samą zaś chmurę gazową, imituje się za pomocą nieszkodliwego dymu koloru białego, otrzymanego ze spalania świec dymnych.

Bomby chemiczne, zawierające gazy trwałe, imituje się małymi petardami, dającymi chmurę koloru żółtego. Skażenie terenu oznacza się rozlewaniem płynów ćwiczebnych dokoła mniemanego leja lub rzeczywistego. Imitację bomb chemicznych przygotowuje się następująco:

Ze starych gazet sporządza się rodzaj futerału. W tym celu bierze się drewniany klocek o średnicy 4—6 cm i długości 40—45 cm, na który nakleja się papier. Otrzymuje się wówczas cylinder papierowy o grubości ścian do 1 cm. Na drewniane dno cylindra sypie się kolorowe opiłki (malowane): zielone dla oznaczenia gazów lotnych albo żółte dla oznaczenia gazów trwałych. Opiłki te uprzednio nasyca się ćwiczebnymi płynami gazowymi lub w ostateczności ropą naftową. W środku futerału umieszcza się petardę łącznie z torebką żółtej lub zielonej farby (zależnie od rodzaju gazów). Wszystko to szczelnie zamyka się i zakleja kartonową pokrywką, przez którą wychodzi na zewnątrz lont Bickforda od petardy. Przy wybuchu tego typu imitującej bomby chemicznej uzyskuje się piękny efekt wzrokowy. Rozsypujące się malowane opiłki i chmura pyłu kolorowego wskazują praktycznie na typ zastosowanych przez nieprzyjaciela bomb lotniczych, a ćwiczebne płyny lub nafta dają zapach, co jest bardzo ważną rzeczą dla pracy zwiadowców sekcyj względnie drużyn chemicznych.

Imitowanie rozpryskiwania (rozpylania) z samolotów płynów żrących lub ciał stałych.

Imitowanie rozpryskiwania (rozpylania) ze specjalnych przyrządów wmontowanych na samolocie stwarza ośrodki skażenia. Oznacza się to rozlewaniem płynów ćwiczebnych za pomocą polewaczek, wiader itp.

Imitowanie niewybuchów bomb lotniczych.

W czasie nalotów nieprzyjacielskich zdarza się czasami, że bomby lotnicze z tych czy innych powodów nie wybuchają. Bomby te stanowią duże niebezpieczeństwo, zwłaszcza że mogą posiadać zapalniki o działaniu opóźniającym.

Nierozerwana bomba przy nieumiejętnym poruszeniu może wybuchnąć. Dlatego też ludność powinna być pouczona o konieczności omijania takich bomb.

Na ćwiczeniach niewybuchy bomb imituje się tekturowymi lub drewnianymi makietami albo też starymi czerepami, wypełnionymi piaskiem malowanym na kolor czarny, żółty ewentualnie zielony.

Oznaczanie poszkodowanych.

Rolę poszkodowanych wykonują statyści. Każdy z nich otrzymuje kartonową tabliczkę, którą zawiesza lub przykleja do ubrania. Na tabliczce wskazane jest miejsce i charakter uszkodzenia, na przykład:

1) „Zatruty gazami duszącymi; kaszle bez przerwy".

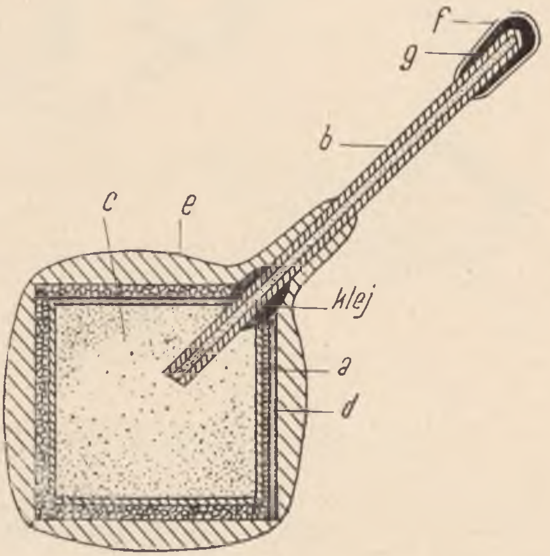
2) „Raniony odłamkiem bomby w prawą nogę. Silny krwotok. Skarży się na bardzo silny ból w nodze, poniżej kolana (uszkodzenie kości)".

W podobny sposób pozoruje się również ofiary napadu spośród personelu ćwiczącego, któremu rozjemcy dają odpowiednie tabliczki, zależnie od sytuacji i charakteru działania bomb (rana, oparzenie, zatrucie itd.).

Przy dobrze zorganizowanej służbie rozjemczej wszystkie przekroczenia przepisów zachowania się ludności w warunkach o p l, będą notowane jako błędy uczestników ćwiczeń. Da to pracę drużynom sanitarnym i sekcjom grup samoobrony.

Dane techniczne i sposób użycia petard.

Detonacja petardy imitującej wybuch bomby lotniczej przypomina wybuch szrapnela 76 mm (przy wybuchu tworzy się niewielka chmurka białego lub szarego dymu). Petarda wybucha po 7—8 sek. od chwili zapalenia lontu. Przy wybu-



Rys. 15.

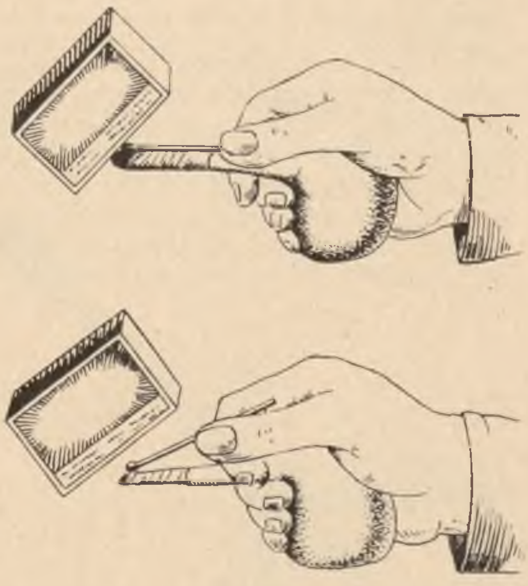
Przekrój petardy.

chu promień działania kawałków pudełka, ziemi itp., może osiągnąć 7—9 m. Ciężar petardy wynosi około 80 g.

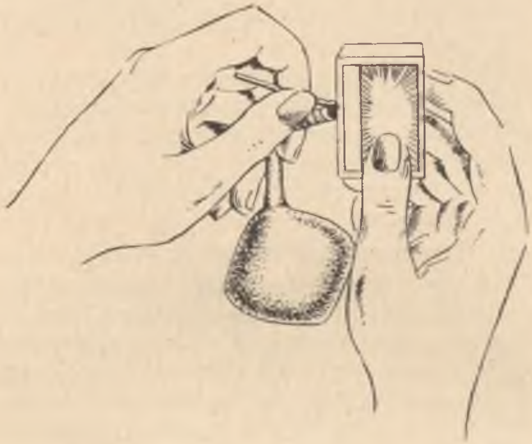
Petarda (rys. 15) składa się z pudełka kartonowego *a*, w którego otwór wkleja się sznur Bickforda *b* długości 90 mm. Pudełko zawiera 40 g masy prochowej *c*, składającej się z 50% drobnoziarnistego prochu dymnego i 50% pyłu prochowego.

Z zewnątrz pudełko kartonowe owija się całkowicie (ze wszystkich stron) kilku warstwami (2—3) sznurka lub taśmy *d*. Dla stworzenia bardziej ścisłej osłony i zabezpieczenia przed zwilgotnieniem masy prochowej, petarda pokryta jest grubą warstwą gudronu *e*. Aby petardy nie lepiły się, posypuje się je z wierzchu warstwą drobniutkich trocin. Lont owinięty jest papierem „papierosowym" natomiast koniec lontu, celem ułatwienia zapalenia się, pokryty jest masą prochową *g*.

Przy zapalaniu petardy zrywa się papierowy kapturek, wyjmuje zapałkę (w razie wiatru bierze się 2—3 zapałki), bierze petardę w prawą rękę, przytrzymując lont palcem wskazującym i dużym. Zapałkę układa się na loncie, tak aby łepek zapałki ściśle przylegał do końca lontu (rys. 16). Biorąc pudełko zapałek w lewą rękę, energicznym ruchem pociera się nim o łepek zapałki. Po zapaleniu się lontu — petardę szybko rzuca się w kierunku z wiatrem na odległość 20—30 kroków. Zapalenie petardy można wykonać przy innym układzie palców, lontu i zapałki. Można również trzymać petardę w lewej ręce, a pudełko zapałek w prawej. W tym wypadku postępuje się tak samo, jak poprzednio, lecz po zapaleniu się lontu petardę szybko przekłada się w prawą rękę i rzuca.



Rys. 16.
Prawidłowe zapalanie petardy.



Rys. 17.
Nieprawidłowe zapalanie petardy.

W obu wypadkach pudełko z zapałkami należy bezwzględnie rzucić na ziemię obok siebie lub z przyzwyczajenia szybko włożyć do kieszeni lub rękawa.

Należy pamiętać o tym, że bliskie położenie palców od końca lontu, pokrytego pyłem prochowym, może spowodować oparzenie. Rys. 17 przedstawia nieprawidłowe położenie palców, które napewno spowoduje ich oparzenie. Petardę należy rzucać w przód, a nie w górę, z takim obliczeniem, aby w strefie działania petardy nie znaleźli się ludzie (średnica strefy 7—9 m).

Niebezpieczną jest rzeczą stosowanie petard z następującymi defektami:

a) lont jest pogięty lub połamany, albo jego koniec jest tak schowany, że z kanaliku lontu wysypał się proch (co może spowodować wybuch petardy w ręku),

b) lont jest odsunięty lub oderwany w miejscu jego umocnienia w pudełku (petarda taka może wybuchnąć w ręku lub dać niewypał przy rzuceniu),

c) uszkodzona jest zewnętrzna powierzchnia petardy aż do kartonowego pudełka lub są głębokie szczeliny, dzięki czemu zachodzi możliwość wysypania się prochu (przedwczesny wybuch w ręku lub w powietrzu, albo bardzo słabe, znikome efekty wybuchu).

Rzucanie petard w miejscu zaludnionym lub w pobliżu składów z materiałami łatwopalnymi, zatrzymywanie w ręku petardy w celu otrzyma-

nia wybuchu w powietrzu, palenie papierosów obok petard — wszystko to jest niedopuszczalne.

W razie niewybuchu petardy, można się do niej zbliżyć tylko wówczas, gdy jest pełne przeświadczenie, że lont zgasł (nie wcześniej niż po upływie jednej minuty).

Petard, które nie wybuchły, nie wolno po raz drugi zapalać, jak również nie wolno przeprowadzać na miejscu żadnych napraw.

Wszystkie niewybuchy muszą być na miejscu przez fachowców zniszczone lub przekazane na punkty zbiórki, co zwykle podane jest w rozkazie przez kierownika ćwiczeń.

T. J.

DZIAŁ BUDOWLANY

Nowy rodzaj konstrukcji schronu w Czechosłowacji.

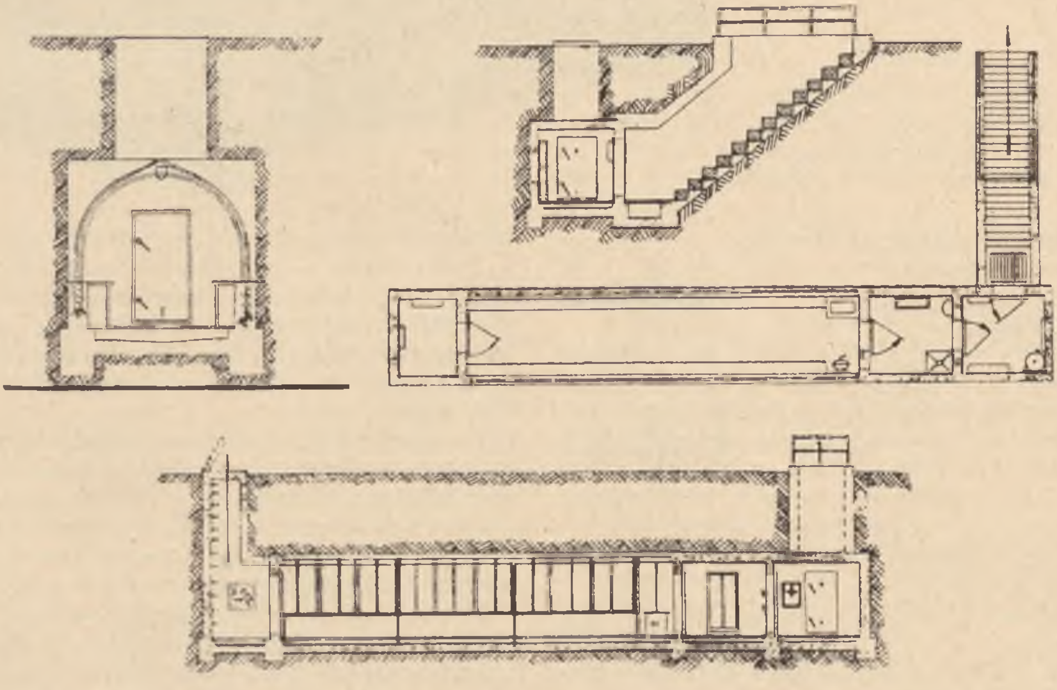
Protar nr 3, 1938.

Pewna firma czechosłowacka opatentowała niedawno nowy sposób budowy schronów, który polega na połączeniu blachy stalowej z żelbetem. Zbrojenie betonu może się zmieniać w zależności od warunków miejscowych. Blacha, wygięta w formie sklepienia, jest znormalizowana i jednakowa dla każdego schronu bez względu na jego pojemność. Wewnętrzne usztywnienie składa się z żeber, na których opiera się dach schronu. Żebra te dla uniknięcia korozji, wykonane są ze stali z domieszką miedzi. Na zewnątrz żebra stanowią jednocześnie pionowe uzbrojenie betonu; do nich przymocowane jest uzbrojenie poziome.

Prócz tego, samo przez się mocnego uzbrojenia, wzmocnione ono jest znacznie przez dodatkowe uzbrojenie siatką, której poszczególne druty splecione są na kształt stali Isteg i przymocowane do prętów uzbrojenia głównego. Wszystko to razem wytwarza żelbet o wyjątkowej wytrzymałości. Wygięcie żeber wewnętrznych w kształcie łuku, a zewnętrznych w kształcie łuku ostrego umożliwia wyjątkowo mocne ukształtowanie szczytu sklepienia. Zaletą tego rodzaju schronu jest jeszcze to, że daje się on łatwo i dokładnie obliczyć.

Normalny, seryjnie wykonywany schron omawianego typu, obliczony jest na obciążenie 10.000 kg/m² z uwzględnieniem warstwy ziemi o grubości 45 cm. Ażeby osiągnąć zupełne bezpieczeństwo należy schron przykryć warstwą około 4 m, przy czym na głębokości 1 m układa się warstwę tłucznia lub kamieni o grubości 50 cm (rys. 18, 19 i 20).

Inż. J. Ch.



Rys. 18.
Czechosłowacka konstrukcja schronu.



Rys. 19.

Widok wewnętrzny schronu komendanta oddziału o p l. W głębi widoczne urządzenie wentylacyjne.

b) wysokość skutecznego bombardowania waha się w granicach od 2.000 do 3.000 m,

c) rozrzut bomb na ziemi może być ujęty w cztery koła koncentryczne; promień wewnętrznego koła równa się 1/20 wysokości bombardowania i każdego następnego koła zwiększa się również o 1/20 wysokości. Stosunek trafienia wynosi: w kole 1 — 100%, w kole 2 — 96%, w kole 3 — 82%, w kole 4 — 50%. Rys. 21 przedstawia rozrzut bomb przy wysokości bombardowania — 2.000 m,

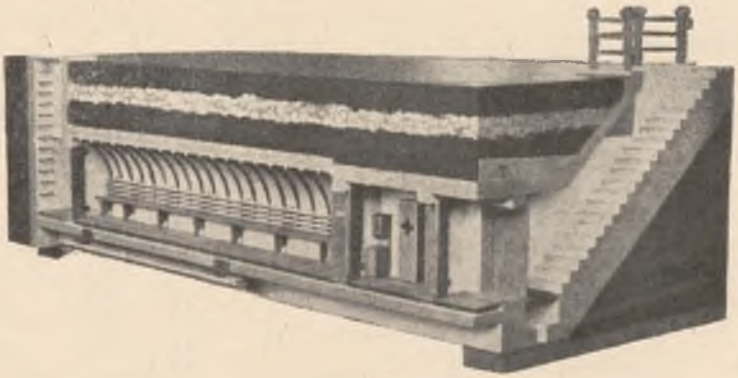
d) bomby padają na ziemię pod kątem 70° do 90° i z szybkością końcową 300 m/sek.,

e) do bombardowania mogą być użyte bomby burzące o wadze 10 — 1.800 kg, gazowe 10 — 50 kg i zapalające 5 — 10 kg,

f) skutki bombardowania z samolotów są takie same, jak przy strzelaniu artyleryjskim; uderzenie, przenikanie, wybuch, podmuch, pożar i efekt psychiczny,

g) bomby rykoszetują na ziemi pod kątem 25°, na masywnym betonie kąt ten wynosi 45°.

Wychodząc z powyższych założeń, autor analizuje możliwości i skutki trafienia bomby. Bom-



Rys. 20.

Model schronu. Z prawej strony kolejno: wejście, przedsionek, pomieszczenie rat.-san. Z lewej: wyjście zapasowe.

Znaczenie żelbetu w obronie przeciwlotniczej.

La Technique des Travaux nr 4, 1937.

Doświadczenia wielkiej wojny, jak i ostatnich czasów, wykazały, że z punktu widzenia obrony przeciwlotniczej jednym z najodpowiedniejszych materiałów do budowy domów jest bezwzględnie żelbet. Przed omówieniem szczegółów budowy z żelbetu, a specjalnie schronów, autor zastanawia się nad możliwościami bombardowania lotniczego, skutkami wybuchów bomb oraz sposobami zabezpieczenia.

Założenia, z których wychodzi autor, są następujące:

a) napad lotniczy przy obecnym stanie lotnictwa może być wykonany na odległość do 500 km i może być zrzucone do 80 ton bomb,

ba zrzucona z samolotu może trafić w dom: 1) w dach, przebić go i przedostać się do środka budynku, 2) padając pod kątem 70°, trafić w w ścianę domu lub w okno i również przedostać się do środka budynku, 3) trafić w ziemię w pobliżu fundamentów, przedostać się pod nie i tam wybuchnąć.

Trafiając czy to w dach, czy w okno, bomba przebija jeden lub kilka stropów, zależnie od ich wytrzymałości. Dokładne obliczenie, w jakim stopniu bomba zostaje zahamowana przy przebijaniu stropu jest niemożliwe. Należy brać liczby przybliżone, oparte na doświadczeniach.

Zakres zburzenia stropu jest tym mniejszy, im więcej jednorodna jest masa stropu, a oddziaływanie na belki i słupy będzie tym korzystniejsze, im większą ilość punktów oparcia będzie posiadał strop.

Wybuch bomby wewnątrz budynku wywołuje tym większe zniszczenie, im mniejsze jest dane pomieszczenie. Ładunek materiału wybuchowego, potrzebny do zniszczenia pomieszczenia, jest proporcjonalny do jego kubatury i grubości murów. Z tego wynika, że:

1) okna są pożądane,

2) lepiej jest mieć grube mury,



Rys. 21.

3) zasada wypełniania szkieletu innym materiałem jest korzystna, gdyż mury takie posiadają mniejszą wytrzymałość na podmuch. W każdym razie wybuch bomby powoduje przewrócenie się ścian wewnętrznych, złamanie stropów, odpadnięcie tynków, wyrwanie drzwi itp., a nawet wyrwanie i wyrzucenie na zewnątrz ścian zewnętrznych.

Schody, wykonane z żelbetu (grubość ich zwykle wynosi około 25 cm), stanowią doskonałe zabezpieczenie przed bombami.

Jeżeli bomba spadnie z boku na ścianę, to w razie trafienia w mur, odbije się i spadnie na ziemię; jeżeli zaś trafi w okno, to przedostanie się do środka budynku, wywołując efekt opisany powyżej. Korzystne więc jest umieszczanie nad oknami balkonów żelbetowych, które by zabezpieczały okna (rys. 22).

Bardzo niekorzystny dla budynku jest wypadek, gdy bomba, padając pod kątem 20°, trafia w fundament, ześlizguje się i wybucha na bankiecie (rys. 23).

Dla uniknięcia, a przynajmniej zmniejszenia skutków wybuchu bomby w tym miejscu, można wykonać przy domu mocny chodnik betonowy, co może zmniejszyć w znacznym stopniu głębokość przenikania bomby, lub też nadać fundamentowi pochylenie na zewnątrz, aby bomba mogła ześlizgnąć się i wybuchnąć z dala od fundamentów.

Wielkim niebezpieczeństwem dla budynku jest trafienie bomby w ziemię w pobliżu budynku, wówczas bowiem bomba może przedostać się pod fundament i tam wybuchnąć, co naturalnie może spowodować katastrofę.

Skutki podmuchu powietrza mogą być również ciężkie. Autor podaje wzór dla określenia strefy, w granicach której podmuch wywołuje poważne uszkodzenia. Poza tą strefą uszkodzenia są niewielkie.

$$D = \sqrt{P}$$

D — promień strefy w m,
P — ciężar ładunku w kg.

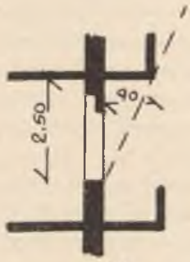
Wzór ten nastręcza jednak duże wątpliwości; przyjmując np., że ciężar ładunku bomby 1000 kilogramowej wynosi 500 kg, otrzymamy z tego wzoru promień strefy około 23 m, co jest oczywiście absurdem. Sam zresztą autor podaje jako przykład, że promień strefy działania podmuchu dla bomby 1000 kg wynosi 250 m.

Z powyższych danych autor wyciąga następujące wnioski:

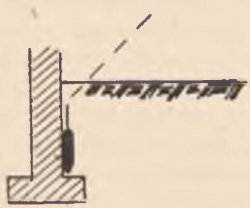
a) *Beton.* Należy dobierać składniki betonu tak, aby zapewnić mu możliwie najwyższą wytrzymałość nie tylko na obciążenie statyczne, lecz i na uderzenie. Co prawda warunki te niekiedy są sprzeczne.

b) *Stropy* powinny być jednorodne, oparte z czterech stron, w miarę możności podwójnie zbrojone. Konieczne jest takie wzmocnienie stropów parteru, aby wytrzymały one ewentualne zawalenie się stropów górnych pięter. Należy zwiększać przyczepność żelaza z betonem przez stosowanie zagięcia prętów lub żelaza karbowanego.

c) *Obciążenie stropów.* W przewidywaniu zawalenia się stropów górnych, strop na parterze powinien być obliczony prócz normalnego obciążenia jeszcze na dodatkowe 400 kg/m² od każdego stropu, wyżej położonego. Np. dla budynku o 16 kondygnacjach, dla stropu nad parterem należy przyjąć dodatkowe obciążenie $16 \times 400 = 6.400$ kg/m².



Rys. 22.



Rys. 23.

Autor oblicza, że warunkowi temu odpowiada w zupełności strop żelbetowy podwójnie zbrojony o rozpiętości 4 × 4 m, grubości 20 cm, swobodnie podparty z czterech stron.

d) *Belki.* Przy obliczaniu belek należy zwracać szczególną uwagę na siły tnące, stosować pręty zagięte i strzemiona.

e) *Słupy.* Nie należy zmniejszać masy słupów w piwnicach, tym bardziej dla słupów zewnętrznych. Należy słupy zbroić przeciwko skręcaniu.

f) *Fundamenty.* Ze względu na bezpieczeństwo, jak i na oszczędność, pożądane jest ułożenie płyty żelbetowej pod całym budynkiem.

g) *Konstrukcja.* Pożądane są balkony i ich poręcze żelbetowe, schody żelbetowe, mury masywne i podłogi na warstwie piasku. Należy projektować szkielet budynku w ten sposób, by uszkodzenie jednego z elementów nie naruszyło równowagi całego budynku.

inż. J. Ch.

DZIAŁ LEKARSKI

Richters: **Wrażliwość zwierząt na działanie gazów bojowych.**[1])

Die Sirene nr 19, 1937.

Kwestia ochrony przeciwgazowej zwierząt domowych nie ulega dziś żadnej dyskusji. Zwierzęta stanowią wielki kapitał narodowy (np. w Niemczech 10 miliardów mk). W czasie wojny światowej stwierdzono, że ubytek 1/5 zwierząt doprowadził do wygłodzenia ludności. Poza tym przemawiają tu i względy czysto humanitarne.

90% zwierząt znajduje się poza obrębem miast, będą one narażone na napady lotniczo-gazowe, zwłaszcza w miejscach gęściej zaludnionych. Największe niebezpieczeństwo grozi zwierzętom (podobnie jak i ludziom) ze strony pocisków zapalających, odłamkowych i w końcu gazowych. Początkowo, błędnie zupełnie mniemano, jakoby konie były więcej odporne na działanie gazów. Przypuszczenia te powstały na skutek powierzchownych, dorywczych obserwacyj. O szkodliwym działaniu chloru, amoniaku na organizm konia wiedziano już od dawna. Człowiek może do pewnego stopnia chronić się przed działaniem gazów bojowych (wstrzymanie oddechu, nałożenie maski, wyjście z terenu zagazowanego itp.), zwierzęta zrobić tego nie mogą. Przestrach zwierząt (przy rozrywaniu się pocisków) zwiększa 3 — 4-krotnie wentylację płuc, stąd i większe możliwości ciężkiego zatrucia. Również stopień zatrucia potęgować może praca zwierząt (oddech 10-krotnie przyśpieszony). Zwierzęta różnie reagują na zatrucia, zależy to od gatunku zwierząt, ich rasy, płci, wieku, temperamentu, odżywiania, utrzymania, przyzwyczajenia itp.

Statystyka z czasów wojny światowej jest niekompletna. W 1915 r. przy napadach chlorowych wojna miała charakter pozycyjny, stąd i możność zatrucia koni była mniejsza, później przy użyciu pocisków artyleryjskich i ostrzeliwaniu głębokich tyłów — zatrucia koni były częstsze.

Używane wówczas stężenia gazów bojowych mogły spowodować ciężkie zatrucia koni (sprawdzono to później laboratoryjnie). Na działanie iperytu konie są bardziej wrażliwe od człowieka. Natomiast na lakrymatory — mało. W armii niemieckiej większość zatruć zwierząt spowodowana była gazami duszącymi (alianci początkowo nie stosowali iperytu). Fizjologiczne działanie gazów bojowych w okresie wojennym było mało znane (w odniesieniu do dużych zwierząt), tym tłumaczyć można złe stawianie rozpoznania rodzaju zatrucia, a zwłaszcza przy użyciu mieszanek.

Richters: **Pierwsza pomoc zwierzętom.**[2])

Die Sirene nr 20, 1937.

Pierwsze objawy zatruć gazami bojowymi występują u zwierząt dopiero po upływie pewnego czasu. Niesienie pierwszej pomocy jest bardzo ważne i często decyduje o życiu zwierząt. Autor radzi następujące postępowanie przy różnego rodzaju zatruciach gazami bojowymi (wykonać to może każdy właściciel zwierzęcia bez specjalnego przygotowania).

Gazy duszące. Zwierzęta jak najprędzej wyprowadzić spokojnie poza obręb działania gazu, ułatwić im możność oddychania przez zdjęcie uprzęży, siodeł itp. Zapobiec wszelkim wysiłkom. W razie chłodu zwierzęta ciepło przykryć. Chłód należy uważać jako czynnik sprzyjający powstawaniu obrzęku płuc. Pacjentom dać dostateczną ilość chłodnej wody do picia. Pokarm powinien być lekko strawny (pasza zielona z obfitą ilością witamin, marchew, okopowe, świeże siano itp.). Pozornie lekko zatrute zwierzęta należy traktować tak samo, jak ciężko zatrute. Dalsze postępowanie zależy od występujących objawów klinicznych, leczenie musi być prowadzone przez lekarza weterynarii. Koniom nie trzeba przemywać oczu, podrażnienia samoistnie szybko ustępują. Psom natomiast wskazane jest w początkowym okresie ochraniać oczy przed mechanicznym podrażnieniem (drapanie). Objawy ze strony przewodu pokarmowego leczy się podawaniem poideł, psom — kleików. Kaszel zwalcza się inhalacjami pary wodnej z ol. terebenthinae i mentolu (w zimie w ciepłym pomieszczeniu).

Pomoc lekarza wet. idzie w kierunku stosowania środków nasercowych, upustów krwi, tlenu, iniekcji glukozy, preparatów wapiennych itd. W

---

[1]) [2]) Wyciąg z działu streszczeń Biul. Naukowo-Informacyjnego Obrony Przeciwgazowej.

ciągu pierwszych 24 godz. można się przeważnie zorientować w stanie pacjenta; zupełne wyleczenie trwa około paru tygodni. Zwierzęta są osłabione, szybko się męczą i do pracy powinny być wciągane systematycznie i powoli.

Iperyt. Działanie iperytu na zwierzęta jest zupełnie odmienne od gazów duszących. Koń jest bardzo wrażliwy na działanie wspomnianego gazu. Iperyt może działać w postaci ciekłej (najniebezpieczniejsze), mgły i pary. Odkażanie (zmywanie ciepłą wodą z szarym mydłem, posypywanie wapnem chlorowanym i mycie) należy wykonywać jak najprędzej i jak najdokładniej). Miejsca oparzone można poznać po sterczących sklejonych włosach. Stosowanie nafty do odkażania konia jest przeciwwskazane. Miejsca ze zmianami patologicznymi (na skórze) chronić przed mechanicznymi podrażnieniami. Po wystąpieniu wysięku przemywać roztworem nadmanganianu potasu. W celu usuwania obumarłych tkanek dobre są ciepłe kąpiele. Oczy należy przemyć obfitą ilością ciepłej wody, po czym nakłada się dużą ilość alkalicznej maści. W celu ochrony przed muchami na powieki stosuje się 1% maść smołową. Pomieszczenia dla koni chorych na oczy, powinny być ciemne. Przy uszkodzeniach dróg oddechowych należy zapewnić zwierzętom specjalnie dobre warunki higieniczne; pomieszczenia należy dokładnie przewietrzać. Pokarm powinien być lekkostrawny (dla psów i kotów — mleko, mięso gotowane lub smażone). Wskazane jest dawanie pokarmu częściej, lecz w małych ilościach. Przy uszkodzeniach przewodu pokarmowego specjalną uwagę należy zwrócić, aby pokarm nie drażnił śluzówki przełyku.

Postępowanie przy zatruciach luizytem jest takie same, jak i przy iperycie. Poważniejsze zatrucia muszą być leczone przez lekarzy wet.

Sternity. Przy zatruciach sternitami należy pozostawić zwierzęta w spokoju, umieścić w stajniach dobrze przewietrzanych, uprzednio oczyściwszy zewnętrzne powłoki ciała. Przy zaatakowaniu dróg oddechowych dobre wyniki otrzymano stosując inhalacje małych stężeń chloru. Oczy przemywa się ciepłą wodą i dwuwęglanem sodu. W przypadkach uporczywego kaszlu należy stosować mentol.

Tlenek węgla i cyjanowodór. Przy zatruciach tymi gazami należy usuwać zwierzęta poza obręb działania tych gazów, ciepło przykryć, pozostawić na świeżym powietrzu. W przypadkach utraty przytomności — zimne natryski. Dalsze leczenie (środki nasercowe i tlen) może stosować jedynie lekarz wet.

Fosfor. Oparzenia fosforowe zwierząt nie wymagają specjalnego omówienia. Na uszkodzoną skórę stosuje się maści kojące.

Przy skażeniach skóry kwasem chlorosulfonowym — bryzgi zdjąć suchym płótnem, przysypać piaskiem i zmyć obfitą ilością wody, oczy — przemyć.

Jung: **Dzieci szkolne w schronie.**

Luftfahrt und Schule nr 8, 1937.

Autorka podaje ciekawe spostrzeżenia, poczynione w czasie wojny w Niemczech nad zachowaniem się dzieci szkolnych podczas napadów lotniczych. Jako schrony służyły wówczas przeważnie ciemne chodniki piwniczne, ponieważ same piwnice były założone materiałami łatwopalnymi lub służyły za kąpieliska. Przez szereg ćwiczeń przyzwyczajono dzieci do spokojnego schodzenia do piwnic, po ogłoszeniu alarmu. Dzieci były tym spokojniejsze, im wcześniej przed nalotem następował alarm. W późniejszym okresie wojny, kiedy loty były przeprowadzane na większych wysokościach, sygnał alarmu podawano zwykle już po upadku pierwszych bomb. Objawy trwogi najsilniej występowały po pierwszych nalotach, jednak zdrowe dzieci szybko opanowywały się. Największe trudności były z dziećmi niedożywionymi i rozpieszczonymi, szczególnie z zamożnych rodzin. U tych dzieci reakcja w formie płaczu i krzyku występowała natychmiast, natomiast u innych dopiero w nocy, podczas snu. Za radą wojskowego lekarza chorób nerwowych, zastosowała autorka system odwracania uwagi dzieci opowiadaniami, śpiewami, grami, uzyskując jak najlepsze wyniki. Na wszelki wypadek posiadała zawsze do dyspozycji krople walerianowe. wodę i materiał opatrunkowy. Dzieci najwrażliwsze otrzymywały zawsze nieco bromuralu i zasypiały, u innych dzieci następowało odprężenie samoistne prawie natychmiast po napadzie, ale w następnych dniach dawał się zauważyć wpływ opowiadań, słyszanych przez dzieci w domu, o strasznych skutkach napadu lotniczego.

Autorka podkreśla z naciskiem, że dzieci w wypadku napadu muszą mieć moralne oparcie o spokojnego, silnego, dorosłego człowieka.

Czasopisma i wydawnictwa

Dr F. J. KLEINSORG—*LUFTSCHUTZPFLICHT (Obowiązek obrony przeciwlotniczej).* Junker und Dünnhaupt Verlag. Berlin 1938. Str. 146.

W książce tej autor oświetla, w sposób popularny i dostępny dla każdego, zagadnienia prawne, związane z obroną przeciwlotniczą w Niemczech. Jest to bardzo przejrzysty komentarz ustaw oraz wszystkich rozporządzeń wykonawczych i zarządzeń, wydanych dotychczas w związku z o p l. W zakończeniu autor podaje pełne teksty tych ustaw i rozporządzeń, tak że całość umożliwia dokładne zaznajomienie się z zagadnieniami prawnymi i organizacją obrony przeciwlotniczej w Niemczech.

Treść:

Część I. Ogólne dane o obronie przeciwlotniczej.

1. Zadania obrony.
2. Realizacja zadań o p l.
3. Zadania policji w przygotowaniach o p l.
4. Związek Obrony Przeciwlotniczej, jego organizacja i zadania.
5. Obowiązek obrony przeciwlotniczej.
6. Obowiązek służby w o p l.
7. Zachowanie się w o p l, wynikające z ogólnego obowiązku o p l, obowiązku świadczeń rzeczowych oraz obowiązków szczególnych.
8. Koszty o p l.
9. Postanowienia karne.
10. Przepisy prawne, dotyczące urzędników.
11. O p l specjalnych urządzeń (instytucji).
12. Przepisy szczególne o służbie dozorowania.

Część II. Przepisy budowlane w zakresie o p l.

1. Ogólne dane.
2. Rozporządzenie o budownictwie przeciwlotniczym.

Część III. Przepisy o usuwaniu rupieci.

Załącznik. Pełne teksty przepisów prawnych w dziedzinie o p l: ustawa o p l; I, II i III rozporządzenie wykonawcze do ustawy; I zarządzenie do § 1 drugiego rozporządzenia wykonawczego (przepisy o budowie schronów); ustawa o zasiłkach dla osób powołanych na kursy i ćwiczenia o p l oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy; ustawa i przepisy wykonawcze o zasiłkach dla rodzin osób, podlegających służbie wojskowej i służbie pracy; wskazówki o urlopowaniu dla celów o p l — pracowników umysłowych i fizycznych państwowych, pracowników stowarzyszeń publiczno-prawnych i zakładów publicznych; okólnik w sprawie przepisów schronowych; zarządzenie o powoływaniu do służby w o p l członków Narodowo-Socjalistycznej Partii Pracy i jej organów; zarządzenie w sprawie obowiązku o p l.

Dr G. PETERS — *DAS CHEMISCHE LUFTSCHUTZ — ABC (Chemiczne ABC obrony przeciwlotniczej).* Ferdinand Enke Verlag. Stuttgart 1938. Str. 77.

Broszurka powyższa, jak wynika z tytułu, jest popularnym wydawnictwem, przeznaczonym dla szerokiego ogółu. Zawiera znane ogólnie wiadomości z dziedziny gazów bojowych i obrony przeciwgazowej. Na uwagę zasługiwać może jedynie forma i układ treści, umożliwiające korzystanie z książki każdemu czytelnikowi. Wiadomości niezbędne dla każdego są podkreślone. Zwykłym drukiem podano wiadomości nieco obszerniejsze, jednak niewymagające uprzedniego przygotowania czytelnika. Fachowcy znajdą również nieco danych, bardziej szczegółowych, które autor podaje drobnym drukiem.

Treść:

I. Wstęp.

II. Bojowe środki chemiczne.

III. Obrona przeciwgazowa: ocena różnych możliwości obrony, działanie pochłaniaczy, maska dla ludności cywilnej, obrona przed gazami parzącymi.

IV. Zatrucia gazami bojowymi.

V. Wpływ gazów bojowych na produkty spożywcze.

VI. Zatrucia zwierząt gazami bojowymi.

PRENUMERATA W KRAJU: rocznie 6 zł. — ABONAMENT ZA GRANICĄ: rocznie 7 franków szwajcarskich.
CENA EGZEMPLARZA: 60 groszy. KONTO CZEKOWE w PKO. Nr 20.040

Komitet Redakcyjny: przewodniczący płk inż. KAZIMIERZ MONIUSZKO,
członkowie: kpt. ZDZISŁAW MARYNOWSKI, kpt. ADAM ZIELIŃSKI.

Redaktor: inż. TADEUSZ KOWALIK Wydawca: ZARZĄD GŁÓWNY LOPP.
WARSZAWA, UL. WIERZBOWA Nr 9. — TELEFON Nr 5.62-20

Redakcja rękopisów nie zwraca.

124